This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

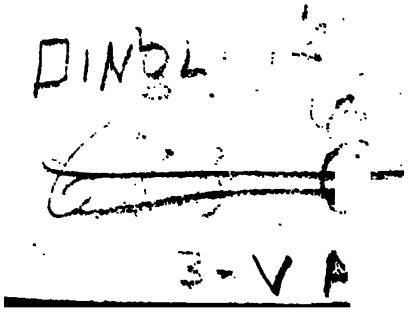
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06275026 4


DINDL
3-V A

Polytechnisches Journal.

1852

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.

und

Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

NEW-YORK PUBLIC LIBRARY

Fünfundvierzigster Band.

Jahrgang 1852.

Mit VII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des Fünfundvierzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Ueber Hrn. Walter Hancock's Dampfwagen. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 1

II. Ueber die Reibung und den Widerstand der Flüssigkeiten. Von Georg Rennie Esq. V. P. R. S. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 4

III. Ueber fliegende Brüken. Von Hrn. P*. Mit Abbildungen auf Tab. II. 32

IV. Beschreibung eines neuen Karrens, welcher beim Ausgraben von Erde mit Vortheil benuzt werden kann. Von Hrn. J. Walker. Mit Abbildungen auf Tab. I. 36

V. Ueber eine einfache hydraulische Presse. Von W. Russell. Mit Abbildungen auf Tab. I. 38

VI. Beschreibung des Schmiede-Blasebalges oder Gebläses mit doppeltem Luftstrome und mit einem beweglichen, im Inneren desselben befindlichen Flügel, auf welchen Hr. Rabier ein Patent erhalten hatte. Mit Abbildungen auf Tab. II. 39

VII. Ueber eine neue, in Paris gebräuchliche Thürangel für Einfahrt-Thore. Mit Abbildungen auf Tab. II. 42

VIII. Beschreibung eines Kreuzstokes, durch welchen kein Wasser in die Zimmer dringen kann, und welchen Hr. J. F. A. Saintamand, Architect und Bauunternehmer zu Paris, erfand. Mit Abbildungen auf Tab. II. 44

IX. Verbesserte Bettstätten, auf welche sich Sarah Guppy von Tarway House, zu Clifton bei Bristol, am 27. October 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. I. . . . 47

X. Beschreibung eines Mechanismus, der sich an der Querflöte, so wie an allen Blaseinstrumenten anbringen läßt, und durch welchen jeder Ton dieser Instrumente beherrscht werden kann. Von Hrn. Delavena, Fabrikanten musikalischer Instrumente. Mit Abbildungen auf Tab. II. 49

XI. Bericht des Hrn. Baillet über eine neue Methode die Sicherheitslampen der Bergleute zu verschließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 50

XII. Ueber die Polychrest-Lampe des Hrn. Potter. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 57

XIII. Ueber eine neue Zauberlaterne von Miles Madder. Mit Abbildungen auf Tab. I. 58

XIV. Ueber ein neues einfaches Zifferblatt mit einem einzigen Zeiger. Von Hrn. C. Henderson. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 58

XV. Bericht des Hrn. Hachette über verschiedene gläserne Heber zum

Seite

Umfüllen äzender Flüssigkeiten, welche Hr. Collardeau der Société d'encouragement vorlegte. Mit Abbildungen auf Tab. II. 59

XVI. Verfertigung dauerhafter Schreibtafeln oder Copirbücher und Bereitung einer dazu dienenden auslöschlichen Tinte, worauf John Smith und W. Dollier in Liverpool am 14. October 1831 ein Patent erhielten. 63

XVII. Ueber die Bereitungsart und Zusammensezung des Naphthalins; von Hrn. Laurent, Repetitor an der École centrale in Paris. 64

XVIII. Miszellen.

Die größte hölzerne Brüke. Seite 70. Mallory's Dampfmaschine ist unbrauchbar. 71. Emma Steinhour's Kochofen. 71. Verstärkung des Lichtes durch Vereinigung mehrerer Flammen. 71. Wie in Brauereien Feuer auskommen kann. 71. Mittel um Strohdächer gegen Feuersgefahr und gegen das Durchdringen von Wasser zu schüzen. 72. Vergleich zweier Branntweindampf-Destillir-Apparate. 72. Ueber die Chronometer, welche im J. 1831 zu Greenwich Preise erhielten. 75. Neue, von Hrn. Petit erfundene Gold-Farbe. 76. Ueber Hrn. Hoyau's Häftel-Fabrik zu Paris. 76. Maschine zur Verfertigung von Schiebfenstern. 77. Neue Methode Stahlwasser zu bereiten. 77. Weißer Schellak. 78. Shermann's Patent-Sattel. 78. Ueber den Bau der Aracacha-Wurzel. 78. Ueber das Pflanzen der Palmensamen in Treibhäusern von Dr. Lhatsky. 78. Einige Vorsichtsmaßregeln beim Rübenbaue. 79. Wie gefrorne Erdäpfel vor dem Verderben zu retten sind. 79. Fairnbairn's Vorschlag zur Vereinigung von Irland und Schottland durch einen Damm. 80. Mittel gegen Baumwanzen. 80.

Zweites Heft.

XIX. Ueber einen Sicherheitsapparat für Dampfbothe, welcher in einer Verbindung der schmelzbaren Metallscheiben mit der gewöhnlichen Sicherheitsklappe besteht. Von A. D. Bache, Professor der Naturgeschichte und Chemie an der Universität zu Pennsylvanien. . 81

XX. Verbesserungen in der Schifffahrt und in der Anwendung der Kraft des Dampfes, der Menschen, der Thiere oder anderer Agentien, auf welche sich Wilhelm W. van Loan zu New-York am 15. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . 83

XXI. Dunbar's Sicherheitsklappe für Dampfkessel. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 84

XXII. Verbesserungen an den Kochapparaten, auf welche sich Robert Hicks, Chirurg von Wimpole Street, Grafschaft Middlesex, am 2. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . 85

XXIII. Ueber einen neuen Kochapparat. Von J. O. Mit Abbildungen auf Tab. III. 86

XXIV. Verbesserungen an den Feuerröſten und an anderen Feuerstellen, auf welche Hrn. Johann Pycroft von Nolleston by Burton-on-Trent in Staffordshire am 13. Julius 1831 ein Patent ertheilt wurde. Mit Abbildungen auf Tab. III. 87

XV. Neues Instrument zum Entzünden des Schießpulvers beim Sprengen der Felsen und beim Bergbaue, auf welches sich W. Bickford, Lederhändler zu Tucking Mill in der Grafschaft Cornwallis, am 6. September 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 89

Seite

XXVI. Ueber einige Erscheinungen in Bezug auf die Wärme. Von Hrn. R. W. Fox, Esq. 92

XXVII. Ueber tragbare und schnell anwendbare Bäder von heißer Luft oder Dampf. Von G. Deformeaux, Arzt und Chirurg zu Islington. Mit Abbildungen auf Tab. III. 95

XXVIII. Verbesserungen an den Wagen- und Maschinen-Rädern, die auch zu anderen Zwecken anwendbar sind, und auf welche sich Georg Forrester, Mechaniker an der Vaurhall-Gießerei zu Liverpool, am 5. September 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 98

XXIX. Verbesserungen an den Maschinen und in dem Verfahren bei der Papierfabrikation, worauf sich J. Hall der Jüngere, Mechaniker zu Dartford, am 3. August 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 99

XXX. Bericht des Hrn. Mérimée über die Verbesserungen, welche die HH. Zuber und Comp. zu Rixheim bei Mülhausen an der Fabrikation der Papiertapeten angebracht haben. 100

XXXI. Verbesserungen in der Fabrikation von Striken, auf welche sich Edward S. Townsend und Philo Durfee zu Palmyra, Wayne County, New York, am 6. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließen. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 103

XXXII. Beschreibung einer Maschine, mit welcher die Kerzenfabrikation bedeutend beschleunigt werden kann, und welche von Hrn. Garin, Wachskerzenfabrikanten, erfunden wurde. Mit Abbildungen auf Tab. III. 104

XXXIII. Verbesserungen an den metallenen Mühlen zum Mahlen von Kaffee, Getreide, Farben und verschiedenen anderen Gegenständen, auf welche sich D. Selden, Kaufmann von Liverpool, am 11. August 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 105

XXXIV. Ueber eine neue Mahlmühle mit kegelförmigen Mühlsteinen. Schreiben der HH. Lieutaud und Ricard an die Société d'agriculture du département du Var. 107

XXXV. Ueber die Wichtigkeit der Reinheit des Mehles bei der Brodbereitung. Von Hrn. M. A. Chevallier. 109

XXXVI. Ueber die Knetmaschine und die Bäköfen mit beweglichem Boden des Hrn. Selligue, Mechaniker ꝛc. zu Paris, rue des Jeuneurs Nr. 14. 113

XXXVII. Ueber die Schnell-Essigfabrikation; von Dr. C. Wagenmann in Berlin. 118

XXXVIII. Ueber den Brenzessiggeist; von Hrn. J. Dumas. . . 125

XXXIX. Abhandlung über die Gummiarten; von Hrn. M. T. Guérin. 127

Einleitung. S. 127. Ueber die Classification der organischen Substanzen in Gattungen. 130. Erstes Kapitel. Arabin. 132. Anhang. Arabisches Gummi. 134. Senegalgummi. 135. Schleim der Leinsamen. 136. Zweites Kapitel. Bassorin. 138. Anhang. Bassoragummi. 138. Traganthgummi. 140. Drittes Kapitel. Cerasin. 143. Anhang. Kirschgummi. 144. Apricosengummi. 145. Pflaumengummi. 145. Pfirsichgummi. 146. Mandelgummi. 146. Zusätze. Milchzuker. 147. Versuche um zu bestimmen, ob die künstliche Aepfelsäure mit der krystallisirbaren Aepfelsäure in den Früchten identisch ist. 147. Eigenschaften der Säure. 148. Bleisalz. 148. Saures Ammoniaksalz. 148. Bemerkung. 148. Resultate. 149.

Seite

XL. Miszellen.

Verzeichniß der vom 26. Mai bis 9. Junius 1832 in England ertheilten Patente. S. 150. Verzeichniß der vom 11. bis 24. Julius 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. 151. Ueber Dr. Hodges's Vorschlag zu einer neuen Art Canäle zu bauen. 152. Das größte astronomische Observatorium. 153. Preise optischer Instrumente. 155. Jowett's Thermometer für ätzende Flüssigkeiten. 157. Kilby's neuer Gasbrenner. 158. Vernon Harcourt's neue Lampe. 158. Ausdehnung eiserner Röhren durch die Hize. 158. Vergleichung der Vortheile des Heizens mit heißem Wasser, heißer Luft und Dampf. 159. Nachricht für Glokengießer und Freunde des Glokengeläutes. 159. Dr. Brewster's Erhebung zum Ritter. 160. Erklärung der Direction der chemischen Fabrik in Neuschloß. 160.

Drittes Heft.

XLI. Bericht über den gegenwärtigen Zustand der neuen London-Brüke. Von Hrn. Architecten Christopher Davy. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 161

XLII. Erfindungen und Verbesserungen an den Dampfkesseln oder Dampferzeugern, und an den durch Dampf betriebenen Maschinen, zum Forttreiben von Schiffen, so wie auch in der Art, den Dampf zu verdichten, worauf Miles Berry, vom Patent-Amt, Chancery-lane in der Grafschaft Middleser, Ingenieur und Maschinenzeichner, in Folge einer Mittheilung von Hrn. Jean Nicholas Senechal, Ingénieur des ponts et chaussées, wohnhaft zu Versailles in Frankreich, am 28. September 1831 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 167

XLIII. Ueber eine Verbesserung an den Dampfmaschinen durch Anwendung des Kohlen-Wasserstoffgases als Hülfsbrennmaterial. Von Hrn. J. L. Sullivan, Mechaniker zu New-York. . . . 176

XLIV. Ueber die elastische Kraft des Quekſilberdampfes bei verschiedenen Temperaturen; von Hrn. Avogadro. 180

XLV. Ueber eine neue Methode die Thurmuhren zu beleuchten. Von J. H. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 195

XLVI. Ueber die Bemühungen der Gelehrten und Künstler, mathematische und astronomische Instrumente einzutheilen. . . . 196

XLVII. Ueber ein Mikroskop zu botanischen Untersuchungen, von der Erfindung des Hrn. W. Valentine zu Nottingham. . . . 199

XLVIII. Vergleichung der englischen Maße und Gewichte mit den Maßen und Gewichten von Frankfurt am Main. Von Johann Friedrich Hauschild. 202

XLIX. Beschreibung der russischen Methode das Platin schmiedbar zu machen. Von W. Marshall, Esq. 205

L. Verbesserungen in der Eisenfabrikation, auf welche sich Johann Samuel Dawes, Eisenmeister zu Bromford, in der Pfarre West Bromwick, Grafschaft Stafford, am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließ. 207

LI. Verbesserungen an den Kleiderknöpfen, worauf sich Johann Christopher von New Bond Street am 7. October 1831 ein Patent ertheilen ließ. 8

Seite

LII. Bericht des Hrn. Th. Olivier über die verschiedenen Maschinen zur Verfertigung von Schwefelhölzchen, welche der Société d'encouragement vorgestellt wurden. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 209

LIII. Notiz über die Fabrikation der englischen Schwefelsäure ohne Salpeter. Von G. Magnus. 217

LIV. Ueber die Anwendung des Quarzsandes zur Erhöhung der Fruchtbarkeit mancher Gründe. Von Hrn. Dutrochet, Mitglied der kgl. Akademie zu Paris. 219

LV. Verbesserungen im Baue der Egen, auf welche sich Samuel Rugg zu Lancaster, Worcester County, Massachusetts am 11. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 223

LVI. Miszellen.

Busk's, Keene's und Comp. Dampfkessel. Seite 224. Explosion eines Dampfkessels. 225. Seltenheit der Unglüksfälle auf Eisenbahnen, und Zwekmäßigkeit derselben zum Transporte von Truppen. 226. Eine der schnellsten Fahrten zwischen Liverpool und Dublin. 226. Neue Art von Ruder. 226. Moore's Maschine zum Treiben von Wagen, Schiffen und anderen Dingen. 226. Das astronomische Observatorium zu Kensington. 227. Woollgar's Taschen-Rechenmeister. 228. Anstrich für Eisen, um es gegen den Rost zu schüzen. 228. Fayrer's Vorrichtung um Rasirmessern, chirurgischen Instrumenten u. dgl. eine feine Schneide zu geben. 228. Ueber den Zustand der Fabrikation von ausgeschlagenen und mit Goldfirniß überzogenen Messing-Waaren. 229. Paulin-Déformeaur's Model zum Kugelgießen. 230. Neues Werk über die Schlosserkunst. 230. Anwendung der Gebläse mit heißer Luft in den Eisenwerken. 230. Neues wohlfeiles Löthrohr. 231. Einiges über die Leistungen der königl. holländischen Teppich-Fabrik zu Baarn. 231. Benuzung des Gewebes der Spinnen. 231. Große Strohhut-Fabrik zu Alencon 232. Hüte aus einem neuen Materiale, die leichter und kühler seyn sollen, als irgend andere. 232. Neues Schminkmittel für Damen. 233. Vergleichung der Menge Brodes, welche zu London und zu Paris verzehrt wird. 233. Ueber eine Verfälschung des Stärkmehles mit Kreide. 233. Wie viel Fleisch ein Londoner im Vergleiche mit einem Pariser jährlich verzehrt. 234. Mittel um verdorbenes Fleisch genießbar zu machen. 234. Pessarien aus Kautschuk. 234. Verbesserung an den Mahlmühlen. 234. Leistungen einer Sägemühle in Neu-Süd-Wallis. 235. Ueber die indischen Steinkohlen. 235. Recept zu einem Kitte, mit welchem man Porzellan und irdene Geräthe kitten kann. 235. Poole's Apparat um den Zuker von der Melasse oder dem Syrupe zu reinigen. 235. Tragbare Maschine zum Fällen der Bäume. 236. Landwirthschaft mit Elephanten getrieben. 236. Ueber eine neue Art von Seidenraupe, die sich im südlichen Europa ziehen ließe. 236. Mittel gegen die Verwüstungen, welche Moose, Flechten und Insecten an den Obstbäumen anrichten. 237. Sonderbares Project eines Engländers. 237. Ueber den Zustand der Presse und verschiedener öffentlicher Anstalten in Canada. 238. Literatur. a) Englische. 238. b) Französische. 239. c) Italienische. 239.

Viertes Heft.

LVII. Patent für einen sich selbst zurichtenden Eisenbahn- und Straßen-Wagen, mit angebrachten Leitungs-Bahnen, welches dem John Pollock von Hopewell, Lower Oxford, in der Grafschaft Chester in Pennsylvanien am 1. October 1830 ertheilt worden ist. Mit Abbildungen auf Tab. V. 241

LVIII. Verbesserte mechanische Vorlage für Drehebänke; von Hrn.

Seite

Parſſons zu London, Great Guilford Street, erfunden. Mit Abbildungen auf Tab. V. 248

LIX. Verbeſſerungen an den Feuergewehren und an den Geſchoſſen aus denſelben, auf welche ſich J. de Burgh, Marquis von Clauricarde, am 15. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ. 249

LX. Verbeſſerungen in der Erzeugung von Leuchtgas, worauf ſich Georg Lowe, Brick Lane, Old Street, am 12. October 1831 ein Patent ertheilen ließ. 251

LXI. Verbeſſerungen an den Maſchinen und Apparaten zum Scheren und Zurichten von Wollenzeugen und anderen Fabrikaten, auf welche ſich Georg Oldland, Tuchweber, zu Hillisley in der Pfarre Hawkesbury, Grafſchaft Glouceſter, am 22. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 253

LXII. Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Reinigen, Kardätſchen, Kämmen und Spinnen der Wolle, zum Kardätſchen, Vorſpinnen und Spinnen von Baumwolle, kurzem Flachſe, Hanfe und Seide, ſo wie zum Spinnen und Drehen von langem Flachſe, Hanfe, Seide, Mohair und anderen Faſerſtoffen: dieſe Subſtanzen mögen einzeln oder gemengt ſeyn; auf welche Verbeſſerungen ſich Johann Ford, Maſchinenmacher von Wandsworth Road, Vaurhall. in der Pfarre Lambeth am 13. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ. . . . 258

LXIII. Verbeſſerung in der Gerberei, auf welche ſich Osmond Cogswell zu Cincinnati, Hamilton County, Ohio, am 29. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ. 260

LXIV. Verbeſſerungen an dem Zimmermanns-Hobel, auf welche ſich Phineas Meigs zu Madiſon, Grafſchaft New Haven, Connecticut, am 9. Februar 1831 ein Patent ertheilen ließ. 261

LXV. Verbeſſertes Violoncell des Hrn. S. A. Forſter zu London, Frith Street, Soho. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 262

LXVI. Maſchine zum Aufſcharren, Kehren, Reinigen und Beſprizen der Straßen und Wege, welche Maſchine auch zu anderen Zweken anwendbar iſt, und auf welche ſich Joh. Boaſe, Gentleman zu Albany-Street und Thomas Smith, Mechaniker in Auguſtus Street, Regents Park, Grafſchaft Middleſex, am 10. December 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . . 263

LXVII. Verbeſſerungen an den Apparaten und Methoden Seewaſſer oder überhaupt geſalzenes, faules oder ſonſt unreines Waſſer in reines oder friſches Waſſer zu verwandeln, welche Apparate und Verfahrungsweiſen übrigens auch noch zu anderen Zweken angewendet werden können, und auf welche ſich Mark Casnashan, Esq. von der Inſel Man, am 20. September 1831 ein Patent ertheilen ließ. . 264

LXVIII. Verbeſſerter Apparat zum Klären und Filtriren von Waſſer und anderen Flüſſigkeiten, auf welchen ſich J. Neville, Mechaniker von Great Dover Street, Surry, am 9. September 1831 ein Patent ertheilen ließ. 265

LXIX. Ueber die Fällung von Verbindungen in einem Auflöſungsmittel, worin ſie ungleich auflöslich ſind; von Hrn. Gay-Luſſac. 266

LXX. Beſchreibung eines Apparates, mit welchem Syrupe mittelſt Dampf von hohem Druke verſotten werden können, und den Hr. Moulfarine, Mechaniker zu Paris, rue Basse-Sainte-Pierre, boulevart Saint-Antoine erbaute. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . 269

LXXI. Ueber eine kohlige, zur Entfärbung der Syrupe, zum Raffiniren des Zukers, und zur Behandlung des Runkelrüben- und Zukerrohr-

Seite

Saftes geeignete Subſtanz, von der Erfindung der HH. Payen, Pluvinet, Moſſier, Didier und Leclerf. . . . 272

LXXII. Ueber die Wirkung der Oehle auf das Sauerſtoffgas bei der gewöhnlichen Temperatur; von Hrn. Theodor v. Sauſſure. . 275
Olivenöhl. Seite 273. Süßmandelöhl. 274. Hanföhl. 275. Wallnußöhl. 276. Flüchtiges Lavendelöhl. 277. Flüchtiges Citronenöhl. 278. Flüchtiges Terpenthinöhl. 279. Steinöhl. 280.

LXXIII. Ueber die Anwendung heißer Luft und roher (nicht abgeſchwefelter) Steinkohlen zum Schmelzen von Eiſenerzen. . . . 282

LXXIV. Verſuche über die Zuſammenſezung der Mennige; von Hrn. J. Dumas. 284

LXXV. Ueber den Goldpurpur; von Hrn. Gay-Luſſac. . . 292

LXXVI. Beſchreibung eines neuen von Hrn. C. Bush erfundenen Obſtpflükers. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 295

LXXVII. Bericht, welchen Hr. Graf Laſteyrie über zwei Abhandlungen des Hrn. Bonafous über die Maulbeerbaum-Cultur und die Seidenraupen-Zucht erſtattete. 296

LXXVIII. Ueber das Treiben der Erdbeeren. Von Hrn. G. Harriſon, Untergärtner des Hrn. Grafen von Egremont zu Petworth Houſe, Suſſex. 298

LXXIX. Ueber die Anwendung verſchiedener ungeſunder und ſchädlicher Subſtanzen zum Nuzen der Landwirthſchaft. Von Hrn. Payen vorgetragen in der Sizung der Société royale et centrale d'Agriculture vom 21. December 1831. 300

LXXX. Ueber die Aufbewahrung des Düngers. Von Hrn. Formby. 302

LXXXI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. Junius bis 19. Julius in England ertheilten Patente. Seite 305. Verzeichniß der vom 3. bis 31. Auguſt 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. 306. Preiſe, welche die Société royale et centrale d'agriculture zu Paris im J. 1833 ertheilen wird. 307. Neue Dampfwagen-Compagnie zwiſchen London und Birmingham. 308. Verläumdung der Dampfwagen. 308. Bewaffnete Dampfbothe. 308. Fortſchritte der Dampfſchifffahrt in Amerika. 308. Eiſenbahn von Panama nach Portobello. 310. Eiſenbahnen-Zeitſchrift in Amerika. 310. Bilanz der Cromford-Eiſenbahn-Compagnie. 310. Proceß gegen die Eiſenbahnen. 311. Ueber die Güte der Eiſen-Arbeiten der Diaken. 311. Nachtheile der eiſernen Dächer. 312. Ueber die amerikaniſchen gezogenen Rohre. 312. Verfahren beim Verzinnen von Nägeln und dgl. 313. Watt's Maſchine zum Heften von gedrukten Gegenſtänden. 313. Neues elaſtiſches Bruchband. 313. Reilly's neuer Pak-Sattel. 313. Damaſt aus Seide und Wolle. 313. Maſchine um Wolle an dem Felle zu kämmen. 314. Ueber Hygrometrie und Meteorologie. 314. Einwirkung des Grubenwaſſers in Kupferbergwerken auf das Holz. 314. Mineralwaſſer-Fabrik zu Caen. 314. Arteſiſche Brunnen in Aegypten. 315. Ueber die Gährung der Runkelrüben-Melaſſe. 315. Bemerkung bei der Cider-Fabrikation. 315. Entdekung der Verfälſchung des Mandelöhls mit Mohnöhl. 316. Wie man ausradirte Schriftzüge entdeken kann. 316. Typophonie, eine neue Methode ſchnell zu ſchreiben. 316. Schulen in den Fabriken. 316. Wie die Bauten der Regierungen betrieben werden. 317. Ryan's Methode die Steinkohlenbergwerke zu ventiliren. 317. Ueber das engliſche Bauholz. 317. Wie genau die Engländer in der Geſchichte der Oekonomie des Continentes eingeweiht ſind. 318. Verhältniß des cultivirten zum unbebauten Boden in Großbritannien. 318. Ueber einen neuen Pflug des Hrn. Roré. 319. Eine neue Art von Weizen. 319. Wie tief die Wurzeln des Weizens in den Boden dringen. 319. Mittel gegen Roſt und Mehlthau am Getreide, und gegen den Trokenmoder des Holzes. 316. Bevölkerung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. 319. Notiz für Auswanderer nach Nord-Amerika. 320. Häuſer als Meilenzeiger. 320. Sir John Soane's Sammlung von Alterthümern den Künſtlern geöffnet. 320.

Seite

Fünftes Heft.

LXXXII. Verbesserungen in der Erzeugung von Dampf, welcher sich als Triebkraft für Künste und Fabriken anwenden läßt, und Verbesserungen an den hiezu nöthigen Geräthen und Apparaten, auf welche Verbesserungen sich Hr. Jakob Slater, Bleicher von Salford in der Grafschaft Lancaster, am 2. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 321

LXXXIII. Nachricht von Versuchen, welche über die Leistungen einiger Dampfmaschinen in Cornwall angestellt worden sind. Von W. J. Henwood. 331

LXXXIV. Vorschlag zu einer Vorrichtung, durch welche das Stoßen der Dampfbothe verhindert werden könnte. Von einem sogenannten Junius Redivivus. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 338

LXXXV. Ueber den Dampf-Destillir-Apparat des Hrn. Adam Kasperowsky, vom Regierungssecretär Gall in Koblenz. . . 340

LXXXVI. Verbesserungen an den Maschinen, durch welche man die Ebbe und Fluth und Ströme als Triebkraft benuzen kann, und auf welche sich Oliver F. George, Esq. zu Great Cumberland Street, Grafschaft Middlesex, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 28. September 1831 ein Patent ertheilen ließ. 350

LXXXVII. Verbesserungen an den Apparaten und Methoden Menschenleben und Güter aus Schiffbruch zu retten, indem man Bothe oder kleine Fahrzeuge schnell in Rettungsbothe verwandelt, und Verbesserungen an anderen zu demselben Zweke anwendbaren Vorrichtungen, auf welche sich Heinrich Hope Wernincк, Gentleman von North Terrace, Camberwell, Surrey, am 24. September 1831 ein Patent ertheilen ließ. 351

LXXXVIII. Eine neue Eisenbahn in der Luft. 352

LXXXIX. Ueber die Wichtigkeit der hygrometrischen Beobachtungen für die Meteorologie, und über die Mittel diese Beobachtungen mit Genauigkeit anzustellen. Von J. P. Espy zu Philadelphia. . 354

XC. Ueber ein neues zusammengesezтes Löthrohr, die pyrognostische Esse (la forge du Pyrognoste) genannt. Von Hrn. J. P. Couerbe. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 369

XCI. Verbesserungen an den Ziegeln zum Deken von Häusern und anderen Gebäuden, auf welche sich Franz Horatio Nelson Drake, Esq. zu Clayton House, in der Grafschaft Devon, in Folge einer von einem Fremden gemachten Mittheilung am 25. Julius 1829 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 373

XCII. Verbesserungen an den Spinnmaschinen, auf welche sich Johann Jellicorse, Baumwollspinner von Stansfeld-Mill in der Grafschaft York, am 28. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 374

XCIII. Verbesserungen in der Gerberei von Häuten und Fellen, auf welche sich Wilhelm Drake, Gerber zu Bedminster bei Bristol, am 7. October 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 377

XCIV. Bericht über vergleichende Versuche, welche mit einigen indischen Färbestoffen angestellt wurden; von Hrn. Ed. Schwarz in Mülhausen. 381

XCV. Beschreibung des Apparates, den die holländische Compagnie zur Bereitung von Kraftbrühe und von Gemüsen errichtete, so wie jenes Apparates, welcher sich in der Ecole normale primaire zu Versailles

Seite

befindet. Von Hrn. Grouvelle, Civil-Ingenieur. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 386

XCVI. Verbesserter Apparat zum Abdampfen von Syrupen und anderen zukerhaltigen Säften, auf welchen sich Andrew Ure, Med. D., zu Finsbury Square, Pfarre St. Lukes, Grafschaft Middlesex, am 22. Sept. 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 389

XCVII. Miszellen.

Neues kaiserl. königl. österreichisches Patent über die Gewerbsprivilegien. Seite 392. Außerordentliche Leistung der Liverpool-Manchester-Eisenbahn. 399. Vereinfachte Post-Communication. 400.

Sechstes Heft.

XCVIII. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, Kesseln, und dem damit verbundenen Apparat oder Maschinenwerk, zum Forttreiben von Schiffen, Wagen, und zu anderen Zweken, worauf Georg Holworthy Palmer, von Manchester Street, Gray's Inn Road, Civil-Ingenieur, am 16. September 1831 sich ein Patent ertheilen ließ. 401

XCIX. Verbesserungen an Hrn. Murray's Apparat zur Rettung von Schiffbrüchigen und zur Rettung aus Feuersgefahr. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 405

C. Beschreibung einer Schraubenpresse, welche mittelst eines Hebels, der mit der Schraube einen Körper bildet, und der sich in einem höheren Stokwerke befindet, in Thätigkeit gesezt wird. Von Hrn. Lenglard, Zuker-Fabrikanten zu Hellemens bei Lille. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 407

CI. Ueber eine Verbesserung an der Drehebank, bei welcher die Arbeit in der Hand untersucht werden kann, ohne daß man das Drehen zu unterbrechen braucht. Von Hrn. J. Walker. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 408

CII. Beschreibung des Dreiekmessers des Hrn. Baron Carl de Drais. 408

CIII. Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Stekknadeln, Nietnägeln, Holzschrauben und Nägeln, auf welche sich Daniel Ledsam und Wilh. Jones zu Birmingham in der Grafschaft Warwick am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließ. . 410

CIV. Methode ohne Säuren, sondern mit Hülfe von Fett zu verzinnen, um Platten und Röhren aus gewalzten oder gehämmerten Eisen zu schüzen, verzinntes Eisen wieder auszubessern ꝛc., auf welche Methode sich Denis Georges, Zinn-Arbeiter zu Lyon, ein Patent ertheilen ließ. 412

CV. Ueber einen verbesserten Argand'schen Gas-Brenner. Von Hrn. H. Taylor. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 415

CVI. Beschreibung der cylindrischen Reibe des Hrn. Mariotte. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 415

CVII. Ueber das Verfahren beim Auspressen des Runkelrübenbreies oder Fleisches. Von Hrn. Demesmay. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 416

CVIII. Ueber einen Apparat, in welchem man unter einem schwachen Druke Syrup versieden kann. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 426

CIX. Bericht, den die HH. Boutron, Desmarets, Lecann, Se-

Seite

rullas und Guibourt der Société de Pharmacie zu Paris über die Abhandlungen erstatteten, welche in Folge ihrer Preisaufgabe, betreffend die Theorie der sauren Gährung, eingeschikt wurden. 433

Erster Theil. Gegenstand der Preisaufgabe und Prüfung der empfangenen Abhandlungen. S. 433. Abhandlung N. 1. 434. Abhandlung N. 2. 435. Abhandlung N. 4. 441. Vierte Frage. Welchen Einfluß hat die Luft bei der sauren Gährung ꝛc. 442. Zweite Frage. Bildet sich vor der Essigsäure immer Weingeist ꝛc.? 446. Erste Frage. Welches sind die wesentlichen, die Essigbildung begleitenden Erscheinungen. 447. Dritte Frage. Welche Substanzen können als Fermente für die Essigbildung dienen ꝛc.? 448. Fünfte Frage. Man soll eine allgemeine Theorie der sauren Gährung aufstellen ꝛc. 449. Abhandlung N. 5. 451.

Zweiter Theil. Versuche, welche die Commission anstellte und Resultat der Preisaufgabe. 453. Erste Thatsache. Directe Essigbildung des Weingeists. 454. Zweite Thatsache. Kann die Essigsäure den Weingeist zur Verwandlung in Essigsäure disponiren? 454. Dritte Thatsache. Reichen die Buchenholzspäne zur Umänderung des Weingeists in Essigsäure hin? 456. Vierte Thatsache. Kann die Bierhefe den Weingeist disponiren, sich in Essigsäure umzuändern? 457. Fünfte Thatsache. Verwandelt sich der Alkohol, welcher einer säuerbaren Flüssigkeit zugesezt wird, oder in ihr enthalten ist, in Essigsäure. 458. Folgerungen. 464.

CX. Miszellen.

Levi Disbrow's verbesserter Dampfkessel. Seite 466. Ueber Hrn. Fordham's Luftwagen. 467. Eisenbahnen in Nordamerika. 467. Brüken über die Straßen in London. 467. Ueber eine neue Art von Straßenpflaster 468. Neue Einwendungen gegen Straßenpflaster aus großen Steinen. 468. Neuer Tauchapparat. 469. Verunglükte Entdekung des Perpetuum Mobile und der Quadratur des Kreises. 469. Ueber eine neue hydraulische Maschine. 469. Elektrische Funken, aus einem natürlichen Magnete erhalten. 469. Dr. Ritchie's Versuche über die Voltaische Elektricität. 469. Ueber die Entwikelung der Elektricität aus dem Erdmagnetismus. 470. Bianchi's einfache Uhr. 471. Dächer aus Eisenblech. 471. Neue Methode den Druk mit Buchdrukerlettern auf lithographische Steine überzutragen. 471. Ueber die Ersparniß an Drukerschwärze bei den neueren Pressen gegen die ältere Methode des Schwärzens mit Ballen. 472. Baumwolle zum Klären des Oehles. 472. Neue Methode Fässer zu aichen, welche zum Theil gefüllt sind. 472. Charlot's Apparat zur Beförderung der Weingährung. 473. Neues amerikanisches Patent-Butterfaß. 473. Benuzung der Bramah'schen Presse zum Ausreißen der Baumstrünke. 473. Magazin, in welchem neue Erfindungen in London dem Publikum zur Ansicht aufgestellt werden. 464. Die älteste Geschichte des Strumpfwirkerstuhles. 474. Smith und Arnold's Säemaschine. 474. Ueber die Urbarmachung der Heiden, und über die Mittel, durch welche dem Zuströmen der Landbevölkerung gegen die Städte vorgebaut werden kann. 474. Ueber den Bau der Theestaude. 475. Spargelbeete aus Baumwolle. 475. Ganen's Wärmecondensator zum vollkommenen Reifen des Obstes. 476. Sauerkleesäure befördert die Keimkraft der Samen. 476. Mittel gegen die Carfunkelkrankheit der Kinder. 476.

Polytechnisches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, dreizehntes Heft.

I.

Ueber Hrn. Walter Hancock's Dampfwagen.

Aus Gordon's historical u. practical Treatise im Mechanics' Magazine Nr. 455, S. 50.

(Im Auszuge.)

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Hr. Hancock hat vor Kurzem einen Prospect zu einer Dampfwagen-Compagnie bekannt gemacht, die er gründen will, und deren Wagen von der Bank zu London aus nach Paddington, Highgate, Hornsey, kurz nach den meisten zunächst um London gelegenen Ortschaften fahren sollen, um auf diese Weise überall den schnellsten und wohlfeilsten Verkehr zu bezweken, und wenn das Unternehmen glüken sollte, nach und nach das Fahren mit Pferden ganz zu unterdrüken.

Den Wagen nun, welchen Hr. Hancock für die Fahrt zwischen Greenwich und London erbaute, sieht man in Fig. 21 abgebildet. An diesem Wagen befinden sich zwei Maschinen, die vor dem Kessel angebracht sind, und an welchen die Ausfütterungsbüchsen nach Abwärts gerichtet sind, so daß sich die Cylinder oben, die Kolben und Verbindungsstangen hingegen nach Unten befinden. Die Hebelwelle mit den beiden Hebeln oder Kurbeln ruht auf einem biegsamen Gestelle, durch welches auf unebenen Straßen alle Erschütterungen vermieden werden. Ueber eine Leitungsrolle (sheave) an der Hebelwelle, und über eine größere solche Leitungsrolle an der hinteren Wagenachse läuft eine Kette. Die Räder drehen sich frei an der Achse, und das eine oder andere derselben, oder beide können, wenn es nöthig ist, durch eine Klaue festgestellt werden. Diese Klaue befindet sich an der äußeren Seite des Rades, und kann, je nachdem es die Umstände erfordern, sehr leicht ein- oder ausgeschraubt werden. Das Umwenden des Wagens nach der rechten Seite geschieht, indem man die rechte Klaue auszieht, während man die linke innehält; das Umwenden auf die linke Seite geschieht auf die entgegengesezte Weise. Zwischen den Sperrern einer jeden Klaue ist ein kleiner Spielraum gelassen, damit auf einer Straße mit Krümmungen nicht beide Räder losgemacht werden müssen; bloß bei einer sehr kurzen Reihe oder beim vollkommenen Umkehren muß die Klaue geändert werden, und dieß kann in der kürzesten Zeit geschehen. Die Reisenden befinden sich mit der Maschine auf einem und demselben Wagen, indem Hr.

Hancock dieſe Einrichtung dem Nachziehen eines Wagens vorzieht. Die Räder des Wagens vereinigen Stärke und Leichtigkeit in ſich. Die Speichen ſind ſämmtlich keilförmig, und ſtoßen da, wo ſie in der Nabe befeſtigt ſind, an einander. Das Entweichen derſelben nach der Seite iſt durch eine große, an jedem Ende der Nabe befindliche, eiſerne Scheibe verhindert.

Der Dampfkeſſel des Hrn. Hancock, welchen das Mech. Magazine gleichfalls abbildet, iſt aus dem Polyt. Journale Bd. XL. S. 321 bekannt; wir bemerken daher nur noch, daß das Feuer durch ein Gebläſe, welches von der Maſchine ſelbſt getrieben wird, angeblaſen wird, und daß der verbrauchte Dampf aus den Maſchinen in den Rauchfang gelangt und dort zerſtört wird.

Das Mechanics' Magazine verweiſt wegen weiterer Details auf den Bericht, der dem Parliamente über die Dampfwagen erſtattet worden; aus dieſem Berichte heben wir nun noch Folgendes aus, was Hr. Hancock über ſeinen zwiſchen Stratford und London laufenden Wagen zu Protokoll gab. Der Keſſel dieſes Wagens hat 10 Kammern und 10 Feuerzüge, und unter dieſen befindet ſich der Feuerherd von 6 Quadratfuß. 100 Quadratfuß des Keſſels ſind dem Feuer ausgeſezt, und der Druk beträgt auf den Zoll im Durchſchnitte 60 bis 100. Der Wagen nahm alle 8 Meilen Waſſer und Brennmaterial ein. Für jede Fahrt hin und zurük (die Entfernung zwiſchen Stratford und London beträgt 4 engl. Meilen), waren beiläufig 7 Cent. Waſſer und 2 Buſhels Kohks nöthig; hiebei iſt aber jenes Brennmaterial nicht gerechnet, welches zum Erzeugen des Dampfes vor dem Abfahren nöthig war: hiezu brauchte man nämlich beiläufig 20 Minuten und etwas weniger als 1 Buſhel Kohks. Der ganze Wagen wiegt 3¼ Tonne und führt 10 Perſonen. Die Räder deſſelben ſind 3½ Zoll breit; Hr. Hancock glaubt aber, daß man ſie auch 6—8 Zoll breit machen kann, ohne an Kraft bedeutend zu verlieren. Der Durchmeſſer der hinteren Räder beträgt 4 Fuß; dieß iſt jedoch kein günſtiges Verhältniß; Hr. Hancock glaubt, daß der Durchmeſſer der hinteren Räder eines Dampfwagens wenigſtens 5 Fuß meſſen ſoll. Die vorderen Räder haben 3 Fuß 3 Zoll im Durchmeſſer. Die Achſen dieſes Wagens ſind wie die gewöhnlichen; ſie ſind gerade und bloß am Ende gebogen. Die Maſchine hat 2 Cylinder von 9 Zoll im Lichten mit Stößen von 12 Zoll.

Auf den Fahrten, die der Wagen machte, begegnete nie ein Unglük; nur ein einziges Mal brach die Kette, was aber keine üblen Folgen mit ſich brachte. Das Eiſen, aus welchem der Keſſel verfertigt iſt, iſt beiläufig ¼ Zoll dik. Der Keſſel brauchte nie gereinigt zu werden, indem das Aufſieden ſo heftig iſt, daß ſich nirgendwo

Unreinigkeit ansammeln kann. Man wird bei dem Wagen weder durch Rauch, noch durch üblen Geruch, noch durch Geräusch belästigt; das Geräusch desselben ist sogar um ⅓ geringer, als jenes eines gewöhnlichen Eilwagens. Man sieht keinen Rauchfang an dem Wagen, und wenn der Dampf ausgelassen wird, so sieht man nichts von demselben, indem er in das Feuer gelangt, und daselbst augenbliklich verzehrt wird. Der Kessel enthält keinen angehäuften Dampf, sondern der Dampf entweicht durch die Sicherheitsklappe so wie er erzeugt wird. Aus diesem Grunde entsteht auch keine Gefahr, wenn der Kessel wirklich berstet. Ein Beweis hievon ergab sich ein Mal auf einer Fahrt, bei welcher sich 13 Personen im Wagen befanden, und auf welcher der Wagen plözlich stehen blieb, ohne daß man die Ursache davon wußte. Bei der Untersuchung zeigte sich, daß der Kessel an vier Stellen geborsten war, indem das Metall des Kessels zu dünn, d. h. bloß ⅒ Zoll dik, war. Ungeachtet dieser Berstung war weder irgend eine Erschütterung, noch ein Geräusch, noch eine Beschädigung von irgend Jemand durch den Dampf erfolgt.

Die ganze Länge des Wagens beträgt 16 Fuß; die Kessel nehmen beiläufig 3 Fuß ein. Der Wagen kann in einem Kreise von 10 Fuß umwenden. Wenn er mit einer Schnelligkeit von 8 Meilen in der Stunde lief, so konnte der Wagen in einem Raume von 12 Fuß, und in dringenden Fällen selbst innerhalb 4 Fuß angehalten werden. Uebrigens kann die Schnelligkeit auch auf 10 Meilen in der Stunde gebracht werden, ohne daß dabei die Maschine leidet. Der Wagen fuhr auch über Hügel, und nur ein einziges Mal, bei Glatteis, glitten die Räder in der City road aus. Hr. Hancock glaubt, daß man über alle Berge, über welche man mit Pferden fahren kann, auch mit Dampfwagen zu fahren im Stande ist. Beim Bergabfahren wird das Rad mittelst eines metallenen Bandes gesperrt. Am Leichtesten fährt sich der Wagen auf den Straßen, wenn dieselben weder ganz troken, noch naß sind. Die Ausgaben dieses Wagens berechnete Hr. Hancock auf 3—4 Pfd. Sterl. des Tages. Für die Fahrt von Stratford nach London zahlte man, wie auf den gewöhnlichen Schnellwagen, 9 Den. (27 kr.) die Person; Hr. Hancock glaubt aber, daß diese Summe nach einiger Zeit auf ¼ herabgesezt werden könne, wenn man die Dampfwagen nicht wie bisher mit übermäßigen Zöllen belegt. Gegen diese Zölle erklärte er sich um so mehr, als auch nach seiner Ueberzeugung die Dampfwagen den Straßen weit weniger Nachtheil bringen, als die von Pferden gezogenen Wagen.

II.

Ueber die Reibung und den Widerstand der Flüssigkeiten. Von Georg Rennie Esq. V. P. R. S.

Vorgetragen vor der Royal Society im Junius 1831. Aus dem London Journal of Arts. December 1831 — Februar 1832.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich trug der Gesellschaft schon früher die Resultate mehrerer Versuche über die Reibung und den Widerstand der Oberflächen fester Körper vor,[1]) und bemerkte schon damals, daß dieselben nur einen Theil der Versuche bildeten, die ich über die Reibung im Allgemeinen anstellte und noch ferner anstellen wollte. Ich machte es mir Anfangs zur Aufgabe das Verhältniß zu erforschen, welches zwischen der Verspätung oder Aufhaltung, die durch die Bewegung der Oberflächen zweier fester Körper auf einander entsteht, und zwischen jener Verspätung besteht, die in Folge der Reibung fester Körper auf Flüssigkeiten Statt findet. Da ich jedoch fand, daß schon der erstere dieser beiden Gegenstände eine Abhandlung von bedeutender Ausdehnung gab, so verschob ich lezteren bis zu einer anderen Gelegenheit. Die in meiner früheren Abhandlung gegebenen Versuche zeigten, daß die Reibung (innerhalb der Gränzen der Abnüzung) für alle festen Körper gleich ist, und daß dieselbe weder durch die Oberfläche noch durch die Geschwindigkeit geändert wird. Spätere Versuche mit rollenden Körpern von bedeutender Schwere und Größe, wobei der Widerstand auf $^1/_{1000}$ der Masse und die Oberflächen im Verhältnisse von 13 zu 1 vermindert wurden, haben die Aehnlichkeit, welche zwischen dem Widerstande von rollenden und gleitenden Körpern Statt findet, bestättiget. Auf diese Weise entstanden durch die Verbindung und Fortsezung der einzelnen Versuche Coulomb's und Vince's, und dadurch, daß den abnüzenden Widerständen der vorzüglichsten und gebräuchlichsten festen Körper ein sicherer Werth angewiesen wurde, bedeutende und wichtige Fortschritte in der Wissenschaft.

Der Gegenstand dieser Abhandlung bringt jedoch größere und complicirtere Schwierigkeiten mit sich. Die Theorie der festen Körper, so wie sie sich aus den Gesezen der Mechanik ergibt, läßt sich, unabhängig von Versuchen, auf alle Arten dieser Körper anwenden; allein die Theorie der Flüssigkeiten, bei welchen die Form und Einrichtung der Theilchen, so wie die Gesezе ihrer Wirkung unbekannt sind, muß sich nothwendig auf Versuche gründen; und selbst mit dieser Hülfe, die wir auch nur durch Dazwischenkunft eines festen

1) Siehe Polytechn. Journal Bd. XXXIV. S. 95.

Körpers erhalten können, muß unsere Kenntniß von den wahren Eigenschaften der Flüssigkeiten noch schwankend und ungewiß bleiben. Wir fanden daher auch, daß die Hydrostatik in den beiden lezten Jahrhunderten die Aufmerksamkeit mehrerer der ausgezeichnetsten Mathematiker und Physiker auf sich zog, und zwar vom J. 1628 an, in welchem Castelli zuerst seine Abhandlung über das Messen des fließenden Wassers bekannt machte, bis zu den hydraulischen Forschungen Eytelweins und Young's. Sowohl Frankreich, als Deutschland und England haben im Verlaufe dieser Zeit das Ihrige zur Förderung der Wissenschaft beigetragen; den Italienern jedoch verdanken wir vor Allen die Begründung derselben durch die zahlreichen Forschungen und Controversen, zu welchen die Flüsse Italiens Veranlassung gaben. Hieher gehören die Schriften Castelli's, Viviani's, Zendrini's, Manfredi's, Polini's, Frisi's, Guilelmini's, Lechi's, Michellotti's und vieler anderer.

Jeder dieser Auctoren versuchte, im Allgemeinen mit verschiedenem Glüke, eine Theorie aufzustellen, welche auf Flüsse und Ströme anwendbar wäre. Neuen Zuwachs erhielt die Wissenschaft jedoch durch die Forschungen Bossut's, Dubuat's, Venturi's, Funck's, Brunning's, Bidone's, Coulomb's, Prony's, Eytelwein's und Girard's, und in England durch M'Claurin, Vince, Matth. Young, Dr. Jurin, Prof. Robinson und den sel. Dr. Thom. Young. Sir Isaac Newton erwies bereits in den berühmten Säzen 51, 52 und 53 der Principia (bei dem Falle, in welchem ein sich bewegender Cylinder in eine Flüssigkeit untergetaucht ist), daß der Widerstand, welcher durch den Mangel einer vollkommenen Schlüpfrigkeit der Flüssigkeiten entsteht (caeteris paribus) mit der Geschwindigkeit im Verhältnisse steht, mit welcher die Theile der Flüssigkeit von einander getrennt werden; und daß, wenn sich ein fester Cylinder von unendlicher Länge mit gleichförmiger Bewegung in einer gleichförmigen und unendlichen Flüssigkeit um eine feststehende Achse dreht, die periodischen Zeiten, bei welchen die Theile der Flüssigkeit auf diese Weise in Bewegung gesezt werden, mit den Entfernungen derselben von der Achse im Verhältnisse stehen. Diese Theorie wurde, obschon sie sich mit dem Versuche gut vertrug, von Bernoulli und d'Alembert verworfen, und zwar aus dem Grunde, weil Newton die Centrifugalkraft oder die Reibung nicht in Anschlag brachte, welche durch den Druk der concentrischen Ringe oder Faden um den Cylinder entsteht, wobei die Flüssigkeit als stillstehend und die Reibung der Ringe als durchaus gleichmäßig angenommen würde.

Pitot (1728) war der erste, welcher durch seine Versuche an

den Wasserwerken zu Marly und Versailles erwies, daß, bei gleichen Schnelligkeiten und im Verhältnisse des Volumens des Wassers, die Reibung des Wassers in Röhren in umgekehrtem Verhältnisse zu dem Durchmesser dieser Röhren steht. Couplet (1733), Mariotte und Deparcieux ermittelten den Unterschied, welcher zwischen den wirklichen und berechneten Mengen, die gläserne und andere Röhren liefern, besteht.

Chezy (im J. 1771 und 1786) war der erste, der das Verhältniß auszumitteln suchte, welches zwischen der Neigung einer Wasserleitung und dem Querdurchschnitte des Volumens Wasser, welches dieselbe führen soll, Statt findet; — in der Voraussezung, daß die beschleunigende oder treibende Kraft, die von der Neigung des Bettes der Wasserleitung herrührt, durch den Widerstand des Canales im Verhältnisse der Oberfläche aufgewogen wird, und im Verhältnisse zu dem Quadrate der Geschwindigkeit zunimmt. Was Chezy angedeutet hatte, wurde von Bossut zu Ende gebracht; dieser entfernte nämlich alle weiteren Schwierigkeiten aus der Untersuchung, und bewies, daß sich dieselbe mit der Theorie vertrüge. Er fand, daß sich durch kleine Oeffnungen wegen der größeren Reibung verhältnißmäßig weniger Wasser entleert, als durch größere; daß sich die Vena contracta und die daraus resultirende entleerte Menge mit der Höhe des Behälters vermindere; er mittelte das Gesez aus, nach welchem die Entleerung nach der Neigung und der Zahl der Krümmungen einer Röhre abnimmt, so wie den Einfluß der Reibung auf die Verzögerung oder auf das Aufhalten der Bewegung des Wassers in Canälen und Röhren, an denen er das Quadrat der Geschwindigkeit in umgekehrtes Verhältniß zu der Länge der Röhre brachte. Er bestimmte die Coëfficienten durch Versuche, und erhielt auf diese Weise eine Formel, welche die Bedingungen zur gleichförmigen Bewegung des Wassers in offenen Canälen ausdrükte. Der größere Theil dieser Hypotheſen wurde durch die ausgebreiteten Untersuchungen Dubuat's noch weiter ausgedehnt. Das große hydraulische Werk, welches derselbe in den Jahren 1779 und 1786 herausgab, enthält viele äußerst schäzbare Beobachtungen, deren Resultat ziemlich genau mit der neuen Formel für die Bewegung des Wassers in Röhren und offenen Wasserleitungen übereinkommt. Die Versuche, die er mit Röhren, die in verschiedenen Winkeln, von $^1/_{4000}$ eines rechten Winkels bis zu 90 Graden, und in Canälen von 1½ Linien im Durchmesser bis zu einem Flächeninhalte von 7 — 8 Quadratklafter anstellte, scheinen jeden möglichen Fall in sich zu fassen. Er erhielt daher durch das Sammeln einer ungeheuren Zahl von Thatsachen, die sich auf comprimirbare und nicht comprimirbare Flüssigkeiten bezogen, einen all-

gemeinen Ausdruk für alle die Fälle, welche sich auf die Reibung und die Cohäsion der Flüssigkeiten beziehen können. In diesen Ausdruk brachte er jedoch eine logarithmische Function, durch die derselbe einen etwas unbestimmten Charakter erhielt, welcher dessen Anwendung beschränkte und die Nothwendigkeit neuer Nachforschungen bewies. Venturi wiederholte im Jahr 1798 die Versuche Bossut's über die Menge Flüssigkeit, welche verschieden geformte Oeffnungen und Röhren geben, und besonders über die seitliche Mittheilung der Bewegung durch die Cohäsion der Flüssigkeiten, und vermehrte dieselben in seinem Werke: „Sur la communication latérale du mouvement dans les fluides" durch mehrere neue Thatsachen. Coulomb näherte sich der Auflösung der Frage durch einen sehr sinnreichen Apparat, welcher aus Scheiben von verschiedener Größe bestand, die an ihrem Mittelpunkte an dem unteren Ende eines Messingdrahtes befestigt waren, und die durch die Kraft der Drehung allein in den Flüssigkeiten zum Schwingen gebracht wurden. Er schloß aus seinen Versuchen, daß der Widerstand eine aus zwei Ausdrüken zusammengesezte Function ist, von denen der eine mit der ersten, der andere mit der zweiten Kraft des Widerstandes im Verhältnisse steht; ferner, daß dieselbe durch die vermehrte Höhe der Flüssigkeit nicht merklich zunimmt, sondern bloß durch die Cohäsion der Theilchen der Flüssigkeit, welche im Verhältnisse zu ihrer Klebrigkeit mehr oder weniger Widerstand darbietet, wobei sich das Oehl zum Wasser, wie 17,5 zu 1 verhält. Zu welchen Schlüssen übrigens Coulomb gelangt seyn mochte, so ist so viel gewiß, daß sowohl die Größe als die Einrichtung seines Apparates nicht für die Erreichung von Resultaten berechnet ist, auf die sich eine genügende Theorie bauen ließe. Die HH. Prony und Girard haben daher auch bei ihren Formeln des Widerstandes nicht die Formel Coulomb's angenommen, sondern das Mittel der besten, von anderen Auctoren angestellter Versuche. Da jedoch diese Formeln bloß die mittlere Geschwindigkeit angeben, welche viel bedeutender ist, als die Geschwindigkeit der Flüssigkeit, die an die Röhre gränzt, welche allein in den Ausdruk der verspätenden oder aufhaltenden Kraft kommen muß, so folgt hieraus, daß die Coëfficienten, die aus dem Mittel aller der, von diesen Männern angenommenen Versuche berechnet sind, einen weit geringeren Werth als die Bewegung jener Flüssigkeit haben, welche mit den Wänden der Röhre oder der Wasserleitung in Berührung stehen. Um nun den Werth dieser Art von Widerstand genau zu bestimmen, machte Hr. Girard (siehe Mémoires des Savans étrangers 1815) eine ungeheuere Menge von Versuchen mit Röhren von verschiedenem Durchmesser und verschiedener Länge, aus welchen Versuchen er den Schluß zog, daß sich

die Verspätung wie die einfache Geschwindigkeit verhält. Die Wirkungen der Temperatur sind hiebei sehr merkwürdig; wenn nämlich die Geschwindigkeit bei 0° des 100gradigen Thermometers 10 beträgt, so wird sie bei einer Temperatur von 85° das Vierfache oder 42 betragen: diese Werthe sind übrigens nicht ganz genau, sondern müssen bloß als Annäherungen zur Wahrheit angesehen werden.

Die Entdekungen, mit welchen die brittischen Gelehrten diese Wissenschaft bereicherten, sind leider nur sehr spärlich; denn außer Newton, der eigentlich die Bahn brach, Dr. Jurin, Dr. Matth. Young, Dr. Desaguliers, Dr. Vince, Smeaton, Banks und dem seligen Dr. Thom. Young hat beinahe Niemand bei uns Versuche über diesen Gegenstand gemacht. Alles was unsere Mechaniker und Gelehrten leisteten, wurde entweder gar nicht öffentlich bekannt, oder zur Vergessenheit verdammt, und obschon wir Sümpfe und Moräste von mehreren tausend Aekern haben, so besizen wir über das Trokenlegen derselben und das Ableiten des überflüssigen Wassers doch nur Abhandlungen und Berichte von rein örtlichem Interesse, die für die Hydraulik im Allgemeinen nur von geringer Wichtigkeit sind.

Aus dieser kurzen und unvollständigen geschichtlichen Darstellung geht hervor, daß bereits Vieles zur Vervollkommnung dieser Wissenschaft gethan wurde. Ebenso gewiß ist aber, daß noch Vieles zu thun übrig ist. Obschon wir den französischen und englischen Physikern großen Dank für ihre Forschungen über die Geseze der Capillar-Attraction schuldig sind, so bleiben doch noch die Adhäsion der Flüssigkeiten an Metallscheiben, die Phänomene der Fluidität und die Geseze, nach welchen sich die Bewegung und das Gleichgewicht der Theilchen der Flüssigkeiten richtet, eine rein geometrische Aufgabe. Da wir nun aber keine anderen Mittel, als die Dazwischenkunft eines festen Körpers besizen, um zur Lösung dieser Aufgaben zu gelangen, so müssen wir uns einstweilen mit den unvollkommenen Formeln begnügen, die aus den Versuchen, welche in kleinem Maßstabe über die Reibung und Adhäsion des Wassers in Röhren und Wasserleitungen angestellt worden, berechnet wurden, bis wir einst die Ursachen der Verspätungen oder der aufhaltenden Kraft an den Flüssen genauer und richtiger ermessen können werden.

Ich schlage nun vor, bei der Untersuchung dieser Aufgabe zuerst zu bestimmen, in welchem Maße feste Körper aufgehalten oder verspätet werden, deren Oberfläche sich auf stillstehenden Flüssigkeiten bewegen; dann jene Verspätungen oder Aufhaltungen, die sich bei der Bewegung von Flüssigkeiten über feste Körper ergeben, und drit-

tens endlich den directen Widerstand fester Körper, die sich in stillstehenden Flüssigkeiten umdrehen.

Zum Behufe der Erforschung des ersten Falles ließ ich den in fig. 10 dargestellten Apparat verfertigen. Derselbe besteht aus einem hölzernen Cylinder von 10¾ Zoll im Durchmesser und 24 Zoll Länge, welche Länge in 8 Abtheilungen von 3 Zoll getheilt ist. Dieser Cylinder ist an einer eisernen Spindel von 4 Fuß Länge und 1¼ Zoll Dike befestigt. Der ganze Apparat war genau abgedreht und sorgfältig polirt. An dem oberen Theile der Spindel ist ein kleiner Cylinder oder eine Rolle von 6 Zoll im Durchmesser befestigt, und um diese wurde eine feine biegsame seidene Schnur gewunden, welche mit dem Gewichte communicirte. Dieser Apparat nun wurde in einem eisernen Gestelle gehörig befestigt, und dieses Gestell in die zwei Fugen oder Falzen zweier aufrechter, in das Bett der Themse eingerammter Pfosten eingesezt.

Diese Einrichtung des Gestelles wurde deßwegen getroffen, damit der Cylinder nach der Höhe der Fluth auf- und abwärts gleiten konnte, und damit sich derselbe, je nachdem es bei diesem oder jenem Versuche nöthig war, auf verschiedene Tiefe untertauchen ließ. Die Reibung des Apparates selbst, oder die Zeit, welche das Gewicht brauchte, um in der Luft herabzusteigen, wurde vorläufig bemessen und aufgezeichnet. Dann wurde derselbe allmählich 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 und 24 Zoll tief in das Wasser untergetaucht. Die Unterschiede in der Zeit, welche die Verspätung oder Aufhaltung durch das Wasser anzeigen, ergeben sich aus folgender Tabelle.

Versuche über die Reibung der Oberfläche eines Cylinders von 24 Zoll Länge und 10¾ Zoll im Durchmesser bei seiner Bewegung in der Luft und im Wasser.

Tab. I. Versuche über Oberflächen im Wasser.

Tiefe der Eintauchung des Cylinders.	Angehängtes Gewicht.	Zahl der Umdrehungen des Cylinders beim Herabfallen durch die ganze Höhe v. 26 Fuß.	Zeit beim Herabsteigen im Wasser.	Geschwindigkeit der Peripherie im Wasser per Secunde.	Zeit beim Herabsteigen in der Luft.	Geschwindigkeit der Peripherie in der Luft per Secunde.	Unterschied zwischen den Geschwindigkeiten in der Luft und im Wasser.	Bemerkungen.
Zolle.	Pfund.		Secunden.	Zolle.	Secunden.	Zolle.	Sekunden.	
3	1	16 Umdrehungen beim Herabsinken. Die Peripherie bewegt sich durch 540,32 Zolle.	15,00	36,021	10	54,032	5,00	Der Widerstand nahm mit der Vergrößerung der Oberflächen nur langsam, allein nicht im Verhältnisse der Oberflächen zu.
6			18,00	30,017			8,00	
9			25,00	21,612			15,00	
12			28,00	19,267			18,00	
15			32,00	16,885			22,00	
18			37,00	14,603			27,00	
21			40,00	13,508			30,00	
24			55,00	9,824			45,00	
3	2	detto	9,00	60,035	5	108,064	4,00	Der Widerstand wurde durch Oberflächen mit erhöhten Geschwindigkeiten kaum verän-
6			10,00	54,032			5,00	
9			10,50	51,459			5,50	
12			10,50	51,459			5,50	
15			10,50	51,459			5,50	
18			10,50	51,459			5,50	
21			11,00	49,120			6,00	
24			11,00	49,120			6,00	

Versuche über Geschwindigkeiten im Wasser.

Zoll	Pfund.		Secunden.	Zolle.	Secunden.	Zolle.	Secunden.	
24	4		8,0	67,54	2,45	196,48	5,15	Konnte nicht untersucht werden.
24	8	detto	6,0	90,053	2,00	270,16	4,00	
24	16		4,0	135,08	1,50	360,21	2,50	
24	32		2,5	216,128				

Schlüsse aus Tab. I.

1) Die Reibung oder Adhäsion des Wassers an den Oberflächen fester sich bewegender Körper nähert sich dem Verhältnisse der Oberflächen bei langsamen Geschwindigkeiten; allein eine Vergrößerung der Oberfläche hat bei vermehrten Geschwindigkeiten keinen wesentlichen Einfluß auf dieselbe.

2) Bei gleichen Oberflächen scheinen die Geschwindigkeiten kein bestimmtes Verhältniß zu beobachten, jedoch scheint sich dieses Verhältniß den Quadraten des Widerstandes zu nähern.

Bei vermehrten Geschwindigkeiten zeigte sich der Index der Kraft niedriger als das gedoppelte Verhältniß.

Um diese Schlüsse auch auf eine andere Weise zu bestättigen, wurde der Cylinder entfernt, und dafür, wie man in Fig. 11 sieht, kreisförmige eiserne Scheiben von $10^3/_4$ Zoll Durchmesser und $^1/_8$ Zoll Dike genau an der Spindel befestigt und polirt. Mit diesem Apparate nun wurde gleichfalls auf die obige Weise durch Untertauchen desselben unter die Themse die Reibung untersucht.

II. Tabelle.

Versuche über die Reibung im Wasser, welche bei kreisförmigen Scheiben von 10¾ Zoll im Durchmesser und ⅛ Zoll Dike Statt findet, wenn diese Scheiben 6 Zoll weit von einander entfernt sind, und sich parallel mit dem Horizonte umdrehen.

Zahl der Scheiben.	Angehängtes Gewicht.	Höhe, durch welche das Gewicht fällt.	Zeit des Herabsteigens des Gewichtes im Wasser.	Geschwindigkeit des Umfanges per Secunde.	Zeit des Herabsteigens des Gewichtes in der Luft.	Geschwindigkeit des Umfanges per Secunde in der Luft.	Unterschied.
Pfund.	Pfund.		Secunden.	Zolle.	Secunden.	Zolle.	Secunden.
	1	25 Fuß; der	10,00	42,200			8,00
	2	mittlere Kreis v.	5,00	84,400			3,00
1	3	16,88 bewegt sich	3,00	140,660	2	211	1,00
	4	durch 422 Zolle.	3,00	140,660			1,00
	6		3,00	140,660			1,00
	1		15,00	28,133			15,00
	2		6,50	64,923			4,50
2	3	ditto	4,50	93,770	2	211	2,50
	4		4,00	105,500			2,00
	6		4,00	105,500			2,00
	1		17,00	24,823			15,00
	2		7,00	60,285			5,00
3	3	ditto	5,50	76,727	2	211	3,50
	4		4,00	105,500			2,00
	6		3,00	140,660			1,00

4	1	detto	33,00	12,787	2	211	31,00
	2		17,00	24,825			15,00
	3		8,00	52,750			6,00
	4		6,00	64,923			4,00
	6		4,00	105,500			2,00

Schlüsse aus Tab. II.

Die Reibung oder Adhäsion des Wassers verhält sich bei geringen Geschwindigkeiten nicht ganz wie die Oberflächen, wobei das Verhältniß wie 1 zu 3 statt wie 1 zu 4 ist, sondern sie vermindert sich sehr schnell, und zwar ohne irgend ein Verhältniß bei zunehmenden Geschwindigkeiten zu beobachten. [2]) Hieraus folgt, daß der Widerstand eines Schiffes, welches sich mit einer mittleren oder höheren Geschwindigkeit bewegt, einen unbedeutenden Theil jenes Widerstandes bildet, der dadurch entsteht, daß die Flüssigkeit aus der Stelle getrieben wird, und daß die Glätte des Kupfers, welche man an Schiffen nach einer zurükgelegten Reise beobachtet, von anderen Ursachen, als von der Reibung allein herrühren muß.

Ich machte einen Versuch, um vergleichsweise den Widerstand auszumitteln, welcher Statt findet, wenn sich eine Röhre in Wasser umdreht, und wenn Wasser durch die Röhre läuft. Ich fand hiebei, daß sich der Widerstand bei geringen Geschwindigkeiten wie die Oberflächen verhielt, daß er sich aber bei größeren Geschwindigkeiten auf die oben erwähnte Weise bedeutend verminderte, und zwar ohne dabei ein bestimmtes Verhältniß zu beobachten.

Obige Schlüsse oder Folgerungen aus den Versuchen stehen mit jenen Coulomb's im Widerspruche, indem dieser

2) Die Versuche der Society for the Improvement of Naval Architecture zeigten bei erhöhten Geschwindigkeiten einen verminderten Widerstand.
A. d. O.

nicht gefunden haben will, daß Druk den Widerstand vermehre, sondern behauptet, daß der Widerstand größer ist, wenn die Untertauchung nur partiell Statt findet.

Da sich der Apparat auf Flüssigkeiten im Allgemeinen anwenden läßt, so benuzte ich denselben auch um den directen Widerstand fester Körper gegen Flüssigkeiten auszumitteln, [3]) indem ich Platten und Kugeln in demselben so in Umdrehung brachte, daß deren Flächen eine senkrechte Richtung gegen die Fläche des Horizonts hatten. (Siehe Fig. 12.)

Obschon der Widerstand der festen Körper in Flüssigkeiten eigentlich nicht den Gegenstand dieser Abhandlung bildet, so muß ich doch mehrere detaillirte Beobachtungen über diese Versuche jezt schon hier anführen, indem dieselben mit einem anderen Zweige der Hydro-Dynamik in innigem Zusammenhange stehen. Da besonders die Darstellung des Verhältnisses zwischen den Widerständen der Cohäsion und des Impulses von großer Wichtigkeit ist, so hielt ich es für zwekmäßig hier folgende Versuche aufzuführen.

---

3) In diesem Falle wird die Zahl der Theilchen, welche getroffen werden, im Verhältnisse des Radius zu dem Sinus der Neigung abnehmen; und daher wird sich der Widerstand in dem doppelten Verhältnisse des Radius zu dem Sinus der Neigung vermindern. Da jedoch die Sinus der Neigung der beiden Platten gleich sind, so werden die Widerstände äquivalent seyn der Fläche einer Platte (welche sich senkrecht auf ihre Ebenen bewegt) in das doppelte Verhältniß der Geschwindigkeit ihrer Bewegung und der Dichtheit der Flüssigkeit.

A. d. O.

III. Tabelle.

Versuche über die Umdrehungen eiserner Scheiben und hölzerner Kugeln in der Luft, und zwar in einer solchen Stellung, daß deren Flächen senkrecht mit dem Horizonte stehen.

Aufgehängtes Gewicht.	Fall-Höhe.	Zeit des Herabsinkens.					
		Zwei kreisförmige Scheiben von $10^3/_4$ Zoll im Durchmesser. Flächenraum 81 Zoll.	Geschwindigkeit per Secunde.	Zwei viereckige Flügel. Flächenraum 81 Zoll.	Geschwindigkeit per Secunde.	Zwei hölzerne Kugeln von $10^3/_4$ Zoll im Durchmesser.	Geschwindigkeit per Secunde.
Pfund.	Die Spindel machte während eines Falles von 25 Fuß 15,9 Umdrehungen. Der mittlere Kreis von 51,83 bewegte sich durch 68,67 Fuß.	Secunden.	Fuß.	Secunden.	Fuß.	Secunden.	Fuß.
2		10,00	6,867	10,00	6,867	23	2,984
4		6,00	11,445	7,00	9,810	13	5,282
9		4,50	15,261	4,50	15,261	8	8,584
16		3,00	22,891	3,25	21,130	7	9,810
20		2,50	27,469	3,00	22,891	6	11,445

Schlüsse.

1) Die Widerstände verhalten sich wie die Quadrate der Geschwindigkeiten.
2) Die Widerstände zwischen Scheiben und Kugeln verhalten sich beinahe wie 2 zu 1.

IV. Tabelle.

Versuche über den Widerstand, welchen eiserne Scheiben und hölzerne Kugeln beim Umdrehen in Wasser erleiden.

Gewicht.	Fall-Höhe.	Zeit des Herabsinkens.					
		Zwei kreisförmige Scheiben von 81 Zoll Flächenraum.	Geschwindigkeit per Secunde.	Zwei viereckige Flügel jeder von 9 Quadratzoll und 81 Zoll Flächenraum.	Geschwindigkeit per Secunde.	Zwei hölzerne Kugeln von 81 Zoll Flächenraum.	Geschwindigkeit per Secunde.
Pfund.		Secunden.	Fuß.	Secunden.	Fuß.	Secunden.	Fuß.
16	Die Spindel machte während des Falles von 25 Fuß 15,9 Umdrehungen. Der mittlere Kreis von 51,83 würde sich durch 824,19 Zoll oder 68,67 Fuß bewegen.	63	1,09	53	1,29	15,00	4,57
20		54	1,27	48	1,43	14,00	4,90
32		43	1,59	40	1,71	10,50	6,59
40		40	1,71	35	1,96	9,50	7,22
64		30	2,28	28	2,45	8,00	8,58
256		14	4,90	15	4,57	5,00	13,73

Schlüsse.

1) Die Widerstände sind die Quadrate der Geschwindigkeiten.

2) Die mittleren Widerstände kreisförmiger Scheiben, viereckiger Platten und Kugeln verhalten sich in der Luft wie die Zahlen 25,180, 22,010, 10,627; und im Wasser wie die Zahlen 1,18, 1,36, 0,755; folglich sind die proportionalen Widerstände der Luft zum Wasser bei kreisförmigen Scheiben wie 1 zu 21,3

bei Platten und Flügeln wie 1 zu 16,2

bei hölzernen Kugeln wie 1 zu 2,2

Anmerkung. Aus den Flügeln, welche man in Fig. 12 sieht, wurde ein Theil, welcher dem vierten Theile des Flächenraumes eines jeden Flügels gleichkam, ausgeschnitten, wobei es sich zeigte, daß der Widerstand eben so groß war, als bei den viereckigen Flügeln.

Versuche über die Quantitäten Wasser, welche Oeffnungen und Röhren von verschiedenen Durchmessern und Längen bei verschiedenen Höhen entleeren.

Die Phänomene, welche sich auf sprizende Flüssigkeiten beziehen, sind:

1) Die Ungleichheit in der Geschwindigkeit der Theilchen, welche in jedem horizontalen, der Oeffnung parallelen Durchschnitte enthalten sind.

2) Die Zusammenziehung des Strahles der Flüssigkeit außer der Oeffnung und die dadurch erfolgende Verminderung der Entleerung im Vergleiche mit der Theorie.

3) Die Umkehrung und Veränderungen in den Durchschnitten des Strahles bei verschiedenen Entfernungen von den Oeffnungen.

Alle diese Phänomene wurden bereits von verschiedenen Auctoren erörtert; auch gaben dieselben Formeln an, welche den verschiedenen Umständen der Entleerung an Flüssigkeit angepaßt waren. Allein weder Bossut noch Du Buat, die genauesten aller Schriftsteller über diesen Gegenstand, haben eine fortlaufende und systematische Reihe von Versuchen über die vergleichsweise Entleerung von Flüssigkeit durch Oeffnungen und Röhren von verschiedenem Flächeninhalte, verschiedener Höhe und Länge angegeben. Der Apparat, mit welchem ich meine Versuche anstellte, bestand aus einem genau verfertigten hölzernen Behälter von 2 Fuß im Gevierte inneren Raumes und 4 Fuß Höhe. Das Wasser wurde durch einen Regulirhahn auf beständiger gleichmäßiger Höhe erhalten; ein Schwimmer mit einem Zeiger sezte den Beobachter in den Stand, sich genau von der Höhe zu überzeugen, auf welcher das Wasser in dem Behälter über dem Mittelpunkte der Entleerungsöffnung stand.

Die Oeffnungen wurden durch Dollond in Messingplatten von ⅛ Zoll Dike mit aller Genauigkeit gemacht. Diese

Platten wurden genau in eine Oeffnung eingepaßt, welche sich in der Seite des Behälters befand, und mittelst einer, in jede der Platten eingeriebene Klappe verschlossen. Die Klappe wurde durch einen Hebel geöffnet, und die Zeit mittelst Chronometer gemessen.

Die Durchmesser der gezogenen Röhren waren so genau als möglich; an den Enden der Röhren waren die Durchmesser sorgfältig erweitert, damit ja kein Drahtrand deren Durchschnitte vermindern konnte. Nachdem nun hiebei das eine Ende der Röhre in einen, an dem Behälter befestigten Bloke aus hartem Holze eingesezt, und das andere mittelst einer Klappe verschlossen worden, wurden die Versuche damit auf die angegebene Weise notirt.

V. Tabelle.[4])

Kreisförmige Oeffnung in einer Messingplatte von 1 Zoll im Durchmesser und $^1/_{60}$ Zoll Dike.

Beständige Höhe der Oberfläche des Wassers über dem Mittelpunkte der Oeffnung.	Wirkliche Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß.	Theoretische Zeit zum Entleeren eines Kubikfußes. $t = \frac{Q}{2A\sqrt{gH}}$.	Verhältniß der theoretischen zur wirklichen Entleerung.	Vena contracta.
Fuß.	Secunden.	Secunden.		
4	19,50	11,4	1 zu 0,584	Nicht genau gemessen.
3	21	13,2	1 0,628	
2	26	16,1	1 0,619	
1	36	22,8	1 0,633	
Kreisförmige Oeffnung in einer Messingplatte von $^3/_4$ Zoll Durchmesser und $^1/_{60}$ Zoll Dike.				
4	33	20,3	1 zu 0,614	In einer Entfernung von $^6/_{10}$ Zoll von der Oeffnung hatte sich der Durchmesser auf 0,685 Zoll zusammengezogen.
3	37	23,4	1 0,632	
2	44	28,7	1 0,652	
1	63	40,6	1 0,644	

Kreisförmige Oeffnung in einer Messingplatte von $^1/_2$ Zoll Durchmesser und $^1/_{60}$ Zoll Dike.

4	73	45,7	1 zu 0,626	In einer Entfernung von $^1/_2$ Zoll von der Oeffnung zog sich der Durchmesser auf 0,37 Zoll zusammen.
3	83	52,8	1 0,633	
2	104	64,6	1 0,621	
1	144	91,4	1 0,634	

Kreisförmige Oeffnung in einer Messingplatte von $^1/_4$ Zoll Durchmesser und $^1/_{60}$ Zoll Dike.

4	276	182,9	1 zu 0,662	Einen Viertel Zoll außer der Oeffnung zog sich der Durchmesser so zusammen, daß er $^1/_{20}$ Zoll weniger betrug, als die Oeffnung.
3	320	211,3	1 0,660	
2	396	258,6	1 0,653	
1	545	365,7	1 0,671	

Bemerkungen.

Die Phänomene rükſichtlich der Form und Richtung des Strahles ſpringender Flüſſigkeiten, und die merkwürdigen Veränderungen des Waſſerſtrahles bei gewiſſen Entfernungen von den Oeffnungen, wurden in den Experiences sur la Forme et sur la Direction des Veins et des Courans d'eau, par George Bidone Turin 1829, ſo genau und vollſtändig angegeben, daß ich es unnöthig halte mehr darüber zu ſagen, als daß ſie durch obige Verſuche vollkommen beſtätigt wurden.

4) Jedes Reſultat iſt das Mittel von vier Verſuchen. A. d. O.

VI. Tabelle.

Gleichseitiges Dreiek von 1 Zoll Flächenraum, mit einem Winkel nach Oben gerichtet.

Höhe der Oberfläche über dem Mittelpunkte der Oeffnung.	Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß.	Theoretische Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß. $1 = \frac{Q}{2A\sqrt{gH}}$	Verhältniß der wirklichen zur theoretischen Entleerung.	Form der Oeffnung.
Fuß.	Secunden.	Secunden.		
4	15	8,9	1 zu 0,593	Vena contracta bei ½ Zoll außer der Oeffnung; allein der Strahl kehrte sich mit den Winkeln um, und in Bezug auf die Seiten des Dreieckes dehnte sich der Strahl später aus und verlor seine Form. Fig. 13.
3	18	10,3	1 0,572	
2	22	12,7	1 0,577	
1	30	17,9	1 0,596	

Gleichseitiges Dreiek wie oben, mit einem Winkel nach Unten gerichtet.

4	15	8,9	1 zu 0,593	Vena contracta dieselbe wie oben, nur hatte der Strahl den Winkel nach Oben, als nach der entgegengesezten Seite, gerichtet. Fig. 14.

Rechtekige Oeffnung von 1 Quadrat-Zoll.

4	15	8,9	1 zu 0,593	Vena contracta beiläufig 3/4 Zoll außerhalb der Oeffnung, wo an die Stelle einer jeden Seite des Rechtekes ein Winkel trat, und der Strahl sich in Schaum zertheilte. Fig. 15.
3	17	10,3	1 0,606	
2	20	12,7	1 0,635	
1	29	17.9	1 0,617	

Rechtekige Oeffnung von 2 Zoll Länge, 1/2 Zoll Breite, deren längere Seite parallel mit der Oberfläche des Wassers lief.

	15	8,9	1 zu 0,593	Vena contracta wie im vorhergehenden Falle. An die Stelle einer jeden Seite des Rechtekes des Strahles trat ein Winkel. Fig. 16.
3	17	10,3	1 0,606	
2	20	12,7	0,635	
1	29	27,9	1 0,617	

Rechtekige Oeffnung von 1 1/2 Zoll Länge und 5/8 Zoll Breite, in derselben Richtung, wie im vorhergehenden Falle.

4	15	8,9	1 zu 0,593	Vena contracta, wie vorher. Fig. 17.
3	17	10,3	1 0,606	
2	19	12,7	1 0,668	
1	27	17,9	1 0,663	

Bemerkungen.

Bei gleichem Flächeninhalte ist die Menge Flüssigkeit, welche durch verschiedene Oeffnungen, sie mögen kreisförmig, rechtekig oder dreiekig seyn, entleert wird, beinahe gleich; die geringe Vermehrung spricht zu Gunsten der rechtekigen Oeffnungen.

VII. Tabelle.

Versuche über die Quantität Wasser, welche bei cylindrischen gläsernen Oeffnungen und Röhren von 1 Zoll bis zu 1 Fuß Länge und von verschiedenen Durchmessern, aus einem Gefäße entleert wird, welches beständig voll und auf verschiedener Höhe erhalten wird.

Höhe der Oberfläche des Wassers über dem Mittelpunkte der Oeffnung.	Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß in Secunden.				Bemerkungen.
	1 Zoll.	3/4 Zoll.	1/2 Zoll.	1/4 Zoll.	
Fuß.					
4	11,5	24,5	55	145	Vergleicht man diese Versuche mit der Zeit und Menge, welche aus den Oeffnungen in den Platten entleert wurde, so ergibt sich eine Verminderung der Zeit und eine Vermehrung des Entleerten im Verhältnisse von 1/5 zu 1/4.
3	15,0	28,5	63	157	
2	17,5	35,0	77	205	
1	25,0	53,0	110	297	
Aus Gasröhren von 1 Fuß Länge.					
	1 Zoll.	3/4 Zoll.	1/2 Zoll.	1/4 Zoll.	
4	14,0	30	63	200	Hieraus ergibt sich eine Zunahme an Zeit und eine Verminderung der entleerten Menge im Verhältnisse von 1/2 zu 3/4.
3	17,0	33	73	227	
2	21,5	40	88	283	
1	30,0	58	130	410	

Schlüsse.

1) Die Mengen, welche in gleichen Zeiten aus Oeffnungen und Ansatzröhren entleert werden, verhalten sich wie die Flächenräume der Oeffnungen.

2) Die Mengen, welche sich in gleichen Zeiten aus denselben Ansazröhren und Oeffnungen bei verschiedenen Höhen entleerten, verhalten sich beinahe wie die Quadratwurzeln der entsprechenden Höhen.

3) Die Mengen, welche in gleichen Zeiten aus verschiedenen Ansazröhren und Oeffnungen bei verschiedenen Höhen entleert wurden, stehen zu einander in dem zusammengesezten Verhältnisse des Flächeninhaltes der Oeffnungen und der Quadratwurzeln der Höhen.

Nach den vorhergehenden Versuchen beträgt der mittlere Coëfficient für Höhen von

4 Fuß bei kreisförmigen Oeffnungen	0,621
bei einer Höhe von 1 Fuß hingegen	0,645
bei dreiekigen Oeffnungen und 4 Fuß Höhe	0,593
bei dreiekigen Oeffnungen und 1 Fuß Höhe	0,596
bei rechtekigen Oeffnungen und 4 Fuß Höhe	0,593
bei rechtekigen Oeffnungen und 1 Fuß Höhe	0,616

Man kann mithin, wenn man die Ungenauigkeiten, die sich bei derlei Versuchen nicht ganz vermeiden lassen, in Anschlag bringt, getrost die Coëfficienten der HH. Crony und Bossut annehmen, d. h.

für Höhen von 4 Fuß	0,621
für Höhen von 1 Fuß	0,619

Bei den gläsernen Ansazröhren ist der Coëfficient viel höher, als jener Bossut's, indem er für 4 Fuß 0,806 und für 1 Fuß 0,817 betrug.

Bemerkung.

Siehe Venturi's und Eytelwein's Versuche.

Es sey A = dem Flächeninhalte der Oeffnung in Quadratfußen.
d = dem Durchmesser der Oeffnung, wenn dieselbe kreisförmig ist.
H = der Höhe der Flüssigkeit in Fußen.
F = der Zeit
g die Gravität in einer Secunde.

Nach Bossut's Versuchen ist $Q = 0{,}61938\ a\,t\,\sqrt{2gH}$. Da nun g eine sich gleich bleibende Größe und = 7,77125 ist, so erhält man $Q = 4{,}818\ A\,T\,\sqrt{H}$ für Oeffnungen von jeder Form, indem man d substituirt, wenn sie kreisförmig ist, oder $Q = 3{,}7842\ d^2\,T\,\sqrt{H}$.

Aus der zweiten Formel erhält man

$$A = \frac{Q}{48{,}818\,T\,\sqrt{H}} \qquad T = \frac{Q}{4{,}818\,A\,\sqrt{H}} \qquad \text{und } H = \frac{Q^2}{(4{,}818\,A\,T)^2}.$$

Für die Ansatzröhren wird sich hingegen folgende Gleichung ergeben: $Q = 081\ AT\ \sqrt{2gH}$; da aber 2g beständig und = 7,77125 ist, so erhält man $Q = 4{,}9438\ d^2\,T\,\sqrt{H}$, woraus sich ergibt:

$$d = \sqrt{\frac{Q}{4{,}9438\,T\,\sqrt{H}}} = \frac{Q}{4{,}9438\,d^2\,\sqrt{H}} \qquad H = \frac{Q^2}{(4{,}9438\,dT)^2}$$

VIII. Tabelle.

Versuche über die Reibung oder die Menge des Wassers, welche durch bleierne Röhren von verschiedenem Durchmesser und verschiedener Länge aus einem beständig voll erhaltenen Gefäße bei verschiedenen Höhen entleert wird.

Gerade Röhren von 15 Fuß Länge.

Höhe der Wasserfläche über dem Mittelpunkte der Röhre.	Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß.				Bemerkungen.
	1 Zoll.	3/4 Zoll.	1/2 Zoll.	Bleierne Röhren von 1/4 Zoll im Lichten waren	
Fuß.	Secunden.	Secunden.	Secunden.	nicht zu haben.	Die Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß ist beinahe doppelt so groß als die Zeit, welche bei Glasröhren von gleicher Länge und gleichem Durchmesser hiezu nöthig ist.
4	28	54	145		
3	33	63	164		
2	41 1/4	79	208		
1	61 1/4	117	312		

IX. Tabelle.

Versuche über die Wassermengen, welche durch bleierne Röhren von ¼ Zoll im Lichten, und von 1 bis 30 Fuß Länge entleert werden.

Gläserne Röhren von 1 Zoll Länge und ½ Zoll Durchmesser.		Messingene Oeffnung von ½ Zoll Durchmesser.	1 Fuß Länge.	5 Fuß 9 Zoll.	7 Fuß 6 Zoll.	11 Fuß 5 Zoll.	15 Fuß.	30 Fuß.
Fuß.	Secunden.	Secunden.	Secunden.	Secunden.	Secunden.	Secunden.	Secunden.	Secunden.
4	55	73	55	78	102	122	145	205
3	63	83	63	92	120	145	164	240
2	77	104	93	113	151	184	208	303
1	110	144	133	170	226	278	312	450

Bemerkungen.

Das Verhältniß der Entleerung bei Glasröhren mit Röhren von 30 Fuß Länge ist beiläufig wie 1 zu 4 — — —; bei messingenen Oeffnungen hingegen beiläufig wie 1 zu 3 — — —.

Schlüsse über die Röhren von verschiedener Länge.

Die Wassermengen, welche aus Röhren von gleichem Durchmesser, aber ungleicher Länge, bei verschiedener Höhe entleert werden, stehen beinahe in folgendem Verhältnisse:

Wenn sich die Längen wie 30 zu 1 verhalten, so verhalten sich die entleerten Wassermengen wie 3,7 zu 1
— — 8 zu 1 — — — — 2,6 zu 1
— — 4 zu 1 — — — — 2 zu 1
— — 2 zu 1 — — — — 1,4 zu 1

Die durch gläserne und bleierne Röhren entleerten Mengen sind beinahe gleich. Die Länge einer Röhre kann um 3 bis 4 Fuß erhöht werden, ohne daß dadurch die Entleerung im Vergleiche mit den Platten-Oeffnungen vermindert wird.

X. Tabelle.

Die gerade Röhre von ½ Zoll im Lichten, mit welcher die vorhergehenden Versuche angestellt wurden, wurde sorgfältig in eine, in zwei, und in vierzehn halbkreisförmige Krümmungen gebogen, von denen jede 7¼ Zoll im halben Durchmesser hatte, und zwei den vierten Theil eines Kreises von Radien von 3¾ Zoll betrugen. Das eine Ende der Röhre wurde, wie früher, in der hölzernen Oeffnung befestigt; hiebei ergaben sich folgende Resultate.

Röhre von 15 Fuß Länge, ½ Zoll im Lichten, mit einer halbkreisförmigen und zwei Krümmungen von ¼ Kreis. Fig. 18.

Höhe der Oberfläche des Wassers über dem Mittelpunkte der Oeffnung.	Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß durch eine Röhre mit 3 Krümmungen.	Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß durch eine gerade Röhre.	Bemerkungen.
Fuß.	Secunden.	Secunden.	
4	147	145	Die Stellung der Krümmungen mag senkrecht oder wagerecht seyn, und sie mögen sich an dem einen oder dem anderen Ende der Röhre befinden, so erleidet das Resultat keine Veränderungen dadurch.
3	175	164	
2	215	208	
1	316	312	

Röhre von 15 Fuß Länge, $^1/_2$ Zoll im Lichten mit 14 halbkreisförmigen und zwei Krümmungen von $^1/_4$ Kreisbogen.
Fig. 19.

Höhe der Oberfläche des Wassers über dem Mittelpunkte der Oeffnung.	Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß durch eine Röhre mit 3 Krümmungen.	Zeit zum Entleeren von 1 Kubikfuß durch eine gerade Röhre.	Bemerkungen.
Fuß.	Secunden.	Secunden.	
4	162	143	Die entleerte Menge wurde durch die Krümmungen von $^1/_3$ bis $^1/_3$ vermindert, woraus sich die Reibung der Röhre ergibt.
3	200	164	
2	247	208	
1	351	312	

Resultate.

1) Bei einer halbkreisförmigen Krümmung und zwei Krümmungen von $^1/_4$ Kreisbogen weicht der Widerstand im Vergleiche mit einer geraden Röhre von gleicher Länge und gleicher Weite im Lichten um $^1/_{35}$ bis zu $^1/_{70}$ von dem Widerstande der geraden Röhre ab.

2) Bei einer Röhre mit 14 halbkreisförmigen und zwei viertelkreisförmigen Krümmungen weicht der Widerstand um $^1/_{19}$ bis zu $^1/_{39}$ von dem Widerstande einer geraden Röhre ab.

3) Die vermehrte Zahl der Krümmungen erhöht den Widerstand nicht im Verhältnisse zu der Zahl der Krümmungen, sondern zeigt bloß einen vergrößerten Widerstand von $^1/_{14}$ bis $^1/_{35}$, wie sich aus einem Vergleiche mit den 4 Krümmungen ergibt.

XI. Tabelle.

Versuche über die Wassermenge, welche von bleiernen Röhren von ½ Zoll im Lichten und 15 Fuß Länge entleert wird, wenn dieselben in 24 rechtwinkeligen Knieen, deren Seiten 6¾ Zoll messen, gebogen sind. Fig. 20.

Höhe der Oberfläche des Wassers über dem Mittelpunkte der Oeffnung.	Ein rechter Winkel S ½ Zoll von dem Ende der Röhre.	Gerade Röhre von 15 Fuß Länge.	Vier und zwanzig rechte Winkel.	Bemerkungen.
Fuß.	Secunden.	Secunden.	Secunden.	Bei den drei ersten Versuchen ergibt sich eine Verminderung des entleerten Wassers im Verhältnisse von 2½ zu 1; bei dem lezten Versuche findet diese Verminderung beinahe im Verhältnisse von 5 zu 1 Statt.
4	180	395	365	
3	214	465	465	
2	240	584	584	
1	571	872	872	

Aus den vorhergehenden Versuchen mit einer rechtwinkeligen Röhre könnte man schließen, daß die Verminderung der entleerten Menge sich wie die Anzahl der rechten Winkel verhält; vergleicht man aber die Wassermenge, welche eine Röhre mit einem einzigen rechten Winkel entleert, mit jener Menge, die von einer Röhre mit 24 rechten Winkeln entleert wird, so verhält sich der Unterschied beinahe nur wie 2 zu 1.

Allgemeine Bemerkungen über die Wassermengen, welche von horizontalen und gebogenen Röhren entleert werden.

Verschiedene Auctoren gaben bereits Formeln, welche den verschiedenen Umständen, unter welchen sich Wasser in Röhren und Wasserleitungen bewegt, angepaßt sind.

Einige sind der Meinung, daß sich die Verspätungen oder Aufhaltungen umgekehrt wie die Quadrate der Längen der Röhren verhalten; andere hingegen meinen, daß dieselben durch einen gewissen Theil der Höhe des Behälters über dem Mittelpunkte der Röhre repräsentirt werden, indem sich der Widerstand gerade wie die Länge und der Umfang der Röhre, und umgekehrt wie der Flächeninhalt des Durchschnittes verhält.

Hr. Girard folgerte aus seinen schönen Versuchen, daß der Widerstand aus den ersten und zweiten Kräften der Geschwindigkeit zusammengesezt ist. So daß man, wenn man die Werthe nach Dubuat's Versuchen berechnet, indem man den durch die Cohäsion bewirkten Widerstand mit $R \times U$ bezeichnet (wobei R die Menge ist, welche man durch den Versuch erhalten soll), und den von den Unebenheiten herrührenden Widerstand gleich $R \times U^2$ sezt, die Summe des Widerstandes $R\ (U+U)^2$ ist.

Prony, welcher alle seine große Fertigkeit auf die Lösung aller Fälle der vorhergehenden Auctoren verwendete, berechnete aus einer Auswahl von mehr als 50 Versuchen folgende einfache Formel:

$U = 26{,}70 \sqrt{\frac{DZ}{\lambda}}$; hier ist U die mittlere Geschwindigkeit des Durchschnittes der Röhre, D der Durchmesser der Röhre, Z die Höhe des Wassers und λ die Länge der Röhre. Hiernach scheint es, daß die Geschwindigkeit direct in dem zusammengesezten Verhältnisse der Quadratwurzeln des Durchmessers der Röhre und der Höhe des Wassers, und sich umgekehrt wie die Quadratwurzeln der Länge der Röhre verhält; d. h. bei jeder gegebenen Wasserhöhe und jedem Durchmesser der Röhre verhält sich die Geschwindigkeit umgekehrt wie die Quadratwurzel der Länge der Röhre.

Vergleicht man diese Resultate mit jenen Dubuat's, Girard's und Anderer, so wird man finden, daß sie einander sämmtlich sehr nahe kommen. Im Allgemeinen gilt, daß wenn man eine Röhre in einem Winkel von beinahe 6½ Graden oder $\frac{1}{9}$ ihrer Länge neigt, die entleerte Flüssigkeit beinahe jener gleich seyn wird, welche durch Ansazröhren entleert wird. Nach einigen Auctoren ist die Speisung, welche erfordert wird, um die mittlere Geschwindigkeit des Wassers,

welches aus geraden Röhren ausfließt, auszudrüken, gleich $\frac{V^2}{479}$.

Dr. Young gibt sie zu $\frac{V^2}{550}$ an: die Verminderung der entleerten Flüssigkeit hängt von der Zusammenziehung des Wassers und der Reibung der Röhre ab.

Die Veränderung, welche durch Winkel und Krümmungen in der Richtung des Wasserstrahles hervorgebracht wird, vermindert die Geschwindigkeit auf eine merkwürdige Weise.

Dubuat stellte mehrere Versuche hierüber an, allein die von ihm vorgeschlagene Formel, nach welcher $\frac{V^2 S^2}{m}$ den Widerstand, welcher durch eine Krümmung erzeugt wird, angibt, hebt die Schwierigkeit nicht. An dieser Formel ist V die Geschwindigkeit, S der Sinus des Einfalls- oder Zurükwerfungswinkels, und m eine sich gleich bleibende Größe, welche Dubuat auf 2998,50 bestimmte.

Obschon sich vernünftiger Weise annehmen läßt, daß der Widerstand mit den Quadraten der Sinus der Einfallswinkel im Verhältnisse stehe, so ist doch die Theorie des Hrn. Dubuat von Grund aus irrig, indem nicht alle Theilchen des Wasserstrahles unter demselben Winkel zurükgeworfen werden, und indem ein beträchtlicher Theil der Geschwindigkeit durch den ersten Winkel oder durch die erste Krümmung, auf welche die Flüssigkeit in der Röhre stößt, aufgehoben wird. Dieser Einwurf ist um so richtiger, als die Theorie Dubuat's gegen mehr als die Hälfte der Versuche, die er anführt, verstößt. Eben so irrig sind aber auch Dr. Young's Annahmen, nach welchen sich der Widerstand wie die winkelige Bewegung und die Kraft des Radius, dessen Index $\frac{7}{8}$ beträgt, verhält; aus den obigen Versuchen geht dieß nämlich hinlänglich hervor.

Schließlich scheint es mir offenbar, daß die Reibung auf eine unendlich mannichfaltige Weise angewendet werden kann. Die Bestimmung des Widerstandes, welchen Schiffe und schwimmende Körper bei ihrer Bewegung durch Flüssigkeiten erfahren; das Gesez der Aufhaltung oder des Widerstandes, welchen Flüsse erfahren; die Ursache der Hindernisse, welche die Wellen des Oceans an den Abhängen der Ufer treffen; das Gleichgewicht der Erde ꝛc. — Alles dieß sind Fragen, welche in der Haushaltung der Mutter Natur von der höchsten Wichtigkeit sind, und deren endliche Lösung jezt bloß durch eine Aufhäufung von Thatsachen erzwekt werden kann.

Nachschrift. Seitdem diese Abhandlung der Royal Society vorgetragen worden, haben die HH. Poncelet und Lesbros von

Ingenieurcorps zu Metz der franzöſiſchen Akademie einen Auszug aus einer langen Reihe von Verſuchen über die Waſſermenge, welche ſich durch rechtwinkelige Oeffnungen von großen Dimenſionen entleert, vorgelegt. Dieſe Verſuche wurden auf Koſten der franzöſiſchen Regierung gemacht, und daher wurde auch nichts geſpart, um dieſelben ſo weit als möglich auszudehnen. Der vorzüglichſte Zwek derſelben war, das genaue Maß des Coëfficienten der Zuſammenziehung, und die Formen des Waſſerſtrahles bei verſchiedener Höhe und verſchiedenem Flächeninhalte auszumitteln. Die Reſultate hievon ſind:

Daß bei einer Oeffnung von 20 Quadrat-Centimeter unter Höhen von 1 Meter 68 Centimeter der Coëfficient 0,600 war; daß der Coëfficient aber, wenn die Höhe auf das 4 oder 5fache der Oeffnung vermindert wurde, auf 0,605 ſtieg, und ſich dann raſch wieder auf 0,593 verminderte, wenn die Höhe abnahm.

Daß bei kleineren Oeffnungen, z. B. bei Oeffnungen von 10 bis 5 Quadrat-Centimetern, daſſelbe Geſez Statt fand, indem der Coëfficient für Oeffnungen von 10 Centimetern relativ 0,611, 0,618 und 0,611, für Oeffnungen von 5 Centimetern 0,618, 0,631, 0,623 betrug, und bei noch kleineren Oeffnungen fortwährend bis zu 0,698 ſtieg.

Daß der mittlere Coëfficient für Waſſer, welches über Wehren läuft, 0,400 iſt: ein Coëfficient, der nur ſehr wenig von jenem Bidone's abweicht.

Ich ſehe mithin keinen Grund, der mich veranlaßte von den bereits angegebenen Coëfficienten abzugehen.

III.

Ueber fliegende Brüken. Von Hrn. P*.

Aus dem London Journal of Arts. März 1832, S. 289.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die fliegenden Brüken ſind in England ſehr ſelten, oder gar nicht gebräuchlich, und zwar aus zwei Gründen. Iſt nämlich der Verkehr zwiſchen zwei gegenüber liegenden Ufern eines Fluſſes bei uns nur etwas groß, ſo iſt dieß meiſtens ſchon zur Erbauung einer bleibenden Brüke hinreichend, indem die meiſten unſerer Flüſſe nicht ſo breit ſind, daß die Breite Hinderniſſe gegen einen Brükenbau abgibt; und ſind unſere Flüſſe zu breit für Brüken, ſo fließen ſie meiſtens ſo langſam, daß man mit jedem Bothe mit Leichtigkeit und Schnelligkeit über dieſelben ſezen kann.

Die fliegenden Brüken ſind wegen ihrer Einfachheit und Wohlfeilheit, und wegen der Schnelligkeit, mit welcher ſie errichtet werden können, bei militäriſchen Operationen von ſehr großem Nuzen; ſie ſind

[illegible] auf den breiten und reißenden Strömen Europa's sehr häufig [illegible]chlich, und verdienen daher auch bei uns in England alle Be[illegible]tigung.

Eine fliegende Brüke wird gebildet, wenn man einen schwim[illegible] Körper an dem Ende eines Taues oder einer Kette befestigt, [illegible] in einem Flusse ankert, und wenn man diesen schwimmenden [illegible]per mittelst eines Ruders in einer gegen die Richtung des Stro[illegible] schiefen Stellung erhält. Die Wirkung der Strömung auf die [illegible]ese Seite des schwimmenden Körpers treibt denselben nämlich [illegible] eines der Ufer, wobei sich der Körper in einem Kreisbogen [illegible] den Ankerpunkt des Taues bewegt.

Fig. 23 zeigt eine solche fliegende Brüke; a ist hier ein Both, [illegible]ches mittelst des Taues b an dem Schwimmer oder Anker c be[illegible]igt ist. Die Strömung, welche nach der Richtung des Pfeiles [illegible] 1 läuft, bewegt das Both a, in einem Kreisbogen um c, von [illegible] Ufer h gegen das Ufer i. Die Kraft, welche das Both a in [illegible] Richtung h i treibt, hängt von der Schiefe des Bothes gegen [illegible] Strömung ab, und ist am größten, wenn die Seite x einen [illegible]kel von 54°44 gegen diese Strömung macht.

Eine fliegende Brüke dieser Art besteht bei Nymwegen zum Ueber[illegible] über den Rhein. Von dem Ufer, welches Nymwegen gegen[illegible] liegt, erstrekt sich beinahe bis in die Mitte des Flusses eine Schiffbrüke. Die fliegende Brüke selbst besteht aus einer Platform, [illegible]che auf einer starken Barke ruht, an der das eine Ende einer [illegible]tte fest gemacht ist. Das andere Ende dieser Kette ist, um das [illegible]wicht derselben zu unterstüzen, über die Maste von 7 Bothen ge[illegible]rt, und ankert eine Streke stromaufwärts in dem Strome. Die [illegible]rke wird schief gegen den Strom gesteuert, und schwingt sich nach [illegible] Richtung dieser Schiefheit in einem Kreisbogen von der Schiff[illegible]ke gegen einen Damm an der Küste von Nymwegen oder umge[illegible]rt. Der Fluß strömt beiläufig mit einer Schnelligkeit von 3—3½ [illegible]eile in der Stunde.

Bei sehr reißenden Flüssen kann man durch die Wirkung der [illegible]trömung mit solchen fliegenden Brüken nicht hinüber und herüber [illegible]langen, indem der Widerstand gegen die Bewegung des Bothes [illegible] aufsteigenden Theile des Bogens (nämlich in der Richtung des [illegible]feiles Nr. 2) sehr groß ist, und indem die abwärts treibende Kraft [illegible] Stromes die Wirkung der schiefen Richtung des Bothes beim [illegible]fwärtsfahren aufhebt.

In dergleichen Fällen ist es besser, wenn man die fliegende Brüke [illegible] nur nach einer Richtung, z. B. in einem absteigenden Bogen, [illegible]er den Fluß bewegen läßt, und wenn man dieselbe dann durch ein

zweites Tau zurükzieht. Auf dieſe Weiſe ſezt das Both a, Fig. 24, auf das Ufer e durch einen Bogen, welcher von dem Ufer d gegen das Ufer e läuft, über, und nimmt dabei das Tau b, c mit ſich, durch welches es wieder von e an das Ufer d zurükgezogen wird.

Anderer Seits wird aber eine fliegende Brüke auch an keinem Fluſſe recht gut thun, deſſen Strömung an den Seiten ſehr ſchwach iſt, außer man baut von den Ufern aus eine gewiſſe Streke in den Fluß hinein einen Damm oder eine Schiffbrüke; denn wenn die Strömung an den Ufern ſchwach iſt, ſo wird ſie nicht hinreichen, um das Both ganz an das Ufer zu treiben.

Vor einigen Jahren wurde in Indien eine fliegende Brüke über den Kiſtna errichtet, und zwar an einer Stelle, an welcher der Fluß in der Regenzeit 700—800 Yards breit iſt, und wo dann der Fluß in der Mitte mit einer Schnelligkeit von 4—4½ Meile in der Stunde ſtrömt. Das Flußbett iſt tief, allein die Seiten ſind abſchüſſig. Während der Regenzeit, ſo lang der Fluß ganz voll, that nun dieſe fliegende Brüke vollkommen ihre Schuldigkeit, allein bei niedrigem Waſſerſtande war die Strömung an den Ufern nicht ſtark genug, ſo daß ſich die fliegende Brüke den Ufern dann nur auf 40 Yards nähern konnte.

Wenn der Fluß für eine einfache fliegende Brüke zu breit iſt, ſo kann man 2 Bothe anwenden, von denen ſich das eine in dem Bogen cd Fig. 25 um den Mittelpunkt a, das andere hingegen in dem Bogen ef um b bewegt. In dieſem Falle muß dann, damit die Reiſenden und die Wagen ꝛc. von einem Bothe auf das andere geſchafft werden können, in der Mitte des Fluſſes ein Both oder ein Floß ankern. Oder man kann auch, um das Floß entbehrlich zu machen, die Taue wechſeln, wenn die Bothe dicht an einander gekommen ſind, indem man dann das Both d an dem Taue bc, und das Both e an dem Taue ad befeſtigt, ſo daß auf dieſe Weiſe jedes Both in 2 Gängen, durch cd und ef, von einem Ufer an das andere geht.

Sir H. Douglas gibt in ſeinem Werke über militäriſche Brüken dieſer lezteren Methode den Vorzug vor dem ankernden Floße; allein wir befürchten, daß, wenn die Strömung ſehr ſtark iſt, die Schiffe bei dieſer Methode mehr Schaden leiden und Gefahr laufen dürften, indem ſich beide Bothe gerade an jener Stelle, an welcher ſie zuſammentreffen müſſen, d. h. in der Mitte des Fluſſes, mit der größten Schnelligkeit bewegen, und indem folglich der Stoß, den ſie erleiden würden, wenn ſie durch einen Unfall zuſammenſtießen, zwei Mal ſo groß ſeyn würde, als er iſt, wenn ein Both an das ſtillſtehende Floß ſtieße. Ueberdieß iſt bei einer ſtarken Strömung auch das Wechſeln und Befeſtigen der Taue ſchwierig und läſtig. Wir

wissen nicht, ob dieser Plan des Hrn. Douglas in der Praxis eine ausgedehntere Anwendung fand. Ersterer erwies sich bei der fliegenden Brüke zu Nymwegen als sehr gut; denn obwohl dieselbe nicht aus zwei Bothen besteht, so gelangt das fliegende Both doch bis an das Ende der Schiffbrüke, welches sich beinahe in dem stärksten Theile der Strömung befindet.

Das Tau soll an den fliegenden Brüken immer eine gute Länge haben; denn wenn dasselbe lang ist, so hat das fliegende Both, indem es sich durch einen großen Kreisbogen bewegt, den Strom weniger hoch hinaufzusteigen, als wenn das Tau kurz ist, d. h. die Richtung des Taues kommt einer geraden Linie, die quer über den Strom läuft, näher, und folglich wird eine geringere Menge der Kraft der Strömung, durch welche das Both übersezt, durch den Widerstand der Strömung gegen das Aufwärtsfahren des Bothes entzogen. Wenn sich z. B. in Fig. 23 das Both mit dem Taue c a stromaufwärts bewegt, so steigt es bloß um die Entfernung a l aufwärts; hat hingegen das Tau nur die Länge von c l, so muß sich das Both beim Uebersezen durch die Linie l n aufwärts bewegen, die weit größer ist, als die Linie a l.

Die ganze Bewegung des fliegenden Bothes von dem einen Ufer zum anderen soll nicht über einen rechten Winkel betragen, dann wird der Winkel a, c, s in Fig. 23 nicht über 45° messen. Denn hat der Winkel a c s mehr als 45°, so wird die Kraft c l, welche das Both im Gegensaze mit der Strömung gegen das Ufer treibt, geringer werden, als die Kraft l, s, welche dasselbe in der Mitte zu halten sucht. Dieß sieht man an dem Dreieke c, n, m Fig. 23, an welchem der Winkel n c m über 45° hat. Die Kraft n m ist größer als die Kraft c n, und das Both wird daher durch die schiefe Wirkung des Stromes nicht bis m steigen.

An schmalen Flüssen, deren Breite nicht über 200 Yards beträgt, und die einen mittelmäßig schnellen Lauf haben, kann man auf folgende Weise eine fliegende Brüke errichten. Man spanne von einem Ufer zum anderen quer über den Fluß ein Tau, welches man an beiden Ufern an einem eingerammten Balken befestigt, und mit einer Schiffswinde anspannt. An diesem Taue befestige man die fliegende Brüke mittelst eines kurzen Seiles und mittelst eines Läufers. Hält man nun das Both bei dieser Einrichtung in einer schiefen Richtung mit der Strömung, so wird es mit Leichtigkeit und Schnelligkeit quer über den Fluß getrieben werden. Dieß ist die leichteste, wohlfeilste und bequemste Methode; allein sie eignet sich nicht für sehr große Flüsse. Zu der Zeit, wo Frankreich England mit einem Einfalle bedrohte, wurde bei Gravesend eine solche Com-

munication über die Themse hergestellt. Um dabei die Schiff nicht zu unterbrechen, ließ man das Tau bis auf den Boden si so wie das Both die Ueberfahrt vollbrachte, wurde es dann spannt. Man soll das Tau übrigens, wenn es möglich ist, sinken lassen, weil das Both dann auch das Gewicht des Seil bewegen hat, durch welches es mit dem Taue verbunden ist; a dem wird der Läufer aber auch an dem nassen Taue mit weit ßerer Reibung laufen, als an dem troknen.

Ein dreiekiges Floß kann eben so gut wie ein Schiff die U fahrt vollbringen, wenn man dasselbe auf eine der hier beschrie Weisen behandelt, und wenn man eine seiner Seiten in schiefer tung gegen den Strom hält.

Eine andere Methode, welche sich tauglich erwies, besteht d daß man ein Tau in der Mitte des Stromes vor Anker legt, es dann über einen hölzernen oder gemauerten Pfeiler in dem an die fliegende Brüke an dem gegenüberliegenden Ufer laufen Bei dieser Einrichtung wird das Both durch die Einwirkung Stromes auf eine schiefe Seite über den Fluß geschafft, ohne man Schwimmer oder Bothe braucht, um das Tau zu tragen. Schwimmer oder Bothe hindern nämlich die Bewegung der S immer bedeutend, weil die Strömung in einer Richtung auf die wirkt, welche jener, die auf die fliegende Brüke selbst wirkt, e gengesezt ist.

Wenn also ein Fluß über 200 Yards breit ist, so muß ma Ende des Taues in den Strom ankern, und dasselbe über Sch mer oder einen Pfeiler führen, der dessen Gewicht trägt. Be aber die Breite des Flusses unter 200 Yards, so ist das Spa eines Taues quer über den Fluß in jeder Hinsicht die beste Metho

IV.

Beschreibung eines neuen Karrens, welcher beim Aus ben von Erde mit Vortheil benuzt werden kann. Hrn. J. Walker.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 455. S. 24.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Es ist allgemein bekannt, daß Thon, der mit etwas Wasse Sand vermischt ist, eine so feste und compacte Masse gibt, daß

5) Dieß ist bei uns auf dem Continente so anerkannt, daß man fa gendwo andere fliegende Brüken trifft, als solche, die nach diesem Princ richtet sind. Uebrigens zeigt dieser ganze Aufsaz wieder mehr die Unwissenhe Engländer in Betreff unserer Einrichtungen, als er uns Neues lehrt.

A. d. Ueb.

…t, wenn ſie 2—300 Yards weit, in Karren verführt wird, nur …r mit Hülfe von Biken und Schaufeln abgeladen werden kann. …Boden, der beim Ausgraben des neuen Einganges der Londner …n weggeſchafft werden mußte, war nun von der Art, daß mit …gewöhnlichen Ausgrabkarren nichts zu machen war. Ich wurde …von dem Unternehmer der Arbeit angegangen, einen anderen …ndig zu machen, welcher ſeinem Zweke beſſer entſpräche. Nach …n Verſuchen kam ich endlich auf den, welchen ich hier mittheile. …hatten bei dieſer Arbeit eine große Anzahl ſolcher Wagen, und …kann verſichern, daß dieſelben, wenn die Arbeiter ein Mal mit …umzugehen wußten, ſehr gute Dienſte leiſteten.

Fig. 25 iſt eine Seitenanſicht eines ſolchen Wagens, welcher …ableert. B bezeichnet die Höhe der Barke bei Hochwaſſerſtande. …T ſind ganze Balken, H ſind halbe Balken, auf welche die Ei…hn r zu liegen kam. Die Entfernungen zwiſchen TT, ſo wie …zwiſchen den Schienen wurden offen gelaſſen, damit ſich der …ertheil des Wagens zwiſchen denſelben hindurch ſenken konnte.

Fig. 26 zeigt die Art und Weiſe, auf welche das Rükenbrett …Scheitel und am Grunde befeſtigt wird. Bei I befindet ſich ein …k, durch welches die Räder frei gemacht werden können, und …K befindet ſich ein Sperrer, mittelſt welchem die Achſe feſt ge…ht wird. s iſt ein an die Seite angebolzter Riemen, durch wel…n das Rükenbrett oben befeſtigt wird.

Beim Ausleeren wurden nun dieſe Wagen, wie man bei T ſieht, …zu einem der Balken vorwärts geſchoben, worauf man den Bo…langſam an dieſem Balken hinabgleiten ließ. Dann drükte auf …Seite des Wagens ein Mann auf die Stange R, wodurch der …rer K herabgedrükt und die Räder frei wurden, ſo daß ſich der …gen dann abwärts wendete, und die Erde herausfiel. In 10 …en war die thonige Maſſe hiebei 9 Mal ſo feſt, daß ſie in die …e hinabfiel, als bildete ſie nur ein Stük. Bemerken muß ich …, daß dieſe Karren gegen das Ende hin um 4 Zoll weiter waren …nach Vorne zu. In der Zeichnung ſind die Achſen gebogen dar…ſtellt; nicht alle waren es jedoch ſo; je mehr übrigens die Achſen …gebogen waren, um ſo leichter ließen ſich die Karren handhaben.

V.

Ueber eine einfache hydrauliſche Preſſe. Von W. Ruſſell.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 452. S. 2.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Es hat vor Kurzem Jemand im Mechanics' Magazine Nr. 438 eine hydrauliſche Cyderpreſſe beſchrieben und abgebildet, welche mir eine ſehr complicirte und daher nicht ſehr taugliche Maſchine zu ſeyn ſcheint. Da ich nun glaube, daß nicht leicht Jemand in ſeinem Leben ſo viel mit hydrauliſchen Preſſen umgegangen iſt, als ich, ſo wage ich es, hier eine Beſchreibung und Zeichnung derjenigen mitzutheilen, welche ich vor Kurzem in einer Armenanſtalt errichtete, und mit welcher die Wäſche ausgepreßt ſtatt ausgerungen wird. Ich brauche übrigens wohl nicht zu bemerken, daß dieſe Maſchine auch in allen anderen Fällen, in welchen ein ähnlicher Druk nöthig iſt, ſehr brauchbar iſt.

Fig. 28 iſt ein Fronte-Aufriß der Preſſe ohne ihre Eiſenbahnen.

Fig. 29 iſt ein Seiten-Aufriß mit der Eiſenbahn.

Das Futter und der Boden des Auspreßbehälters A iſt durchlöchert, damit das Waſſer durch denſelben treten und bei der Röhre B, die ſich am Rüken des Behälters befindet, abfließen kann. Der Durchmeſſer des Kolbens der Preſſe beträgt 4 Zoll, und die Kraft, welche die Preſſe auf jene Gegenſtände ausübt, die man in dieſelbe bringt, beträgt über 30 Tonnen. Würde der Kolben der Einſpriz-pumpe ¼ ſtatt einen Zoll im Durchmeſſer haben, ſo würde die Kraft vier Mal größer ſeyn, d. h. die in die Preſſe gebrachten Gegenſtände würden mit einer Kraft von 120 Tonnen ausgepreßt werden. Iſt die Wäſche ꝛc. gehörig ausgepreßt, d. h. beinahe troken, ſo wird der Preßbehälter herabgelaſſen, indem man die Entleerungsklappe D öffnet, wo dann das Waſſer wieder in den Behälter E zurükkehrt, an welchem die Pumpe befeſtigt iſt. Iſt dieß geſchehen, ſo wird der Auspreßbehälter auf der Eiſenbahn F hervorgezogen, ausgeleert, wieder gefüllt, und neuerdings in die Preſſe gebracht. Bemerken muß ich noch, daß der Mailſtok, welcher oben an der Preſſe angebracht iſt, genau in den Behälter einpaßt.

Ich habe viele ſolche Preſſen zum Auspreſſen des Oehles aus verſchiedenen Samen, der Melaſſe aus dem Zuker und dergl. errichtet, und zwar mit einer Kraft von 500 bis 1000 Tonnen; ich glaube daher, daß dieſelbe auch zum Cyderpreſſen beſſer taugen möchte, als die früher im Mechanics' Magazine beſchriebene. [6])

6) Das Mechanics' Magazine lobt in einer Note die hydrauliſchen Preſſen des Hrn. Ruſſell ſowohl wegen ihrer Einfachheit als Wirkſamkeit ganz außer-

VI.

Beſchreibung des Schmiede-Blaſebalges oder Gebläſes mit doppeltem Luftſtrome und mit einem beweglichen, im Inneren deſſelben befindlichen Flügel, auf welchen Hr. Rabier ein Patent erhalten hatte.

Aus dem Recueil industriel. Januar 1832, S. 58

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 1 iſt ein Seitenaufriß des Blaſebalges.

Fig. 2 iſt ein Grundriß oder eine Anſicht von Oben.

Fig. 3 ſtellt die Zwiſchenwand vor.

Fig. 4 iſt das Gerippe des Gebläſes.

Fig. 5 und 6 zeigt die Mündung oder die Schnauze deſſelben in ſenkrechten Durchſchnitte und von Oben geſehen.

Fig. 7 und 8 gibt das Profil und den Grundriß eines Flügels.

Fig. 9 iſt die untere Querſtange, welche mit einer Entladungslappe verſehen iſt.

a, b, c, d, Fig. 4 ſind vier Geſtelle, durch welche das Innere des Gebläſes in drei Räume abgetheilt wird. Der obere dieſer Räume iſt der Behälter, aus dem die Luft in den Herd der Schmiede getrieben wird; er wird ohne Unterbrechung und gleichmäßig durch die beiden Blaſteinſauger e, f, Fig. 1 und 4, mit denen er durch vier Klappen communicirt, geſpeiſt.

Das obere Geſtell c und das dritte b ſind beweglich: erſteres iſt durch ein Charniergelenk mit einem Kopfe verbunden, der mit der Mündung oder Schnauze einen Körper bildet; lezteres, hinter welchem ſich die Stange und der Haken befindet, der die Gewichte trägt, hat ein zugerundetes Ende, welches in eine, an der Mündung oder der Schnauze angebrachte Kehle eingepaßt iſt.

Von dem zweiten und vierten Geſtelle b, d iſt das eine oberhalb, das andere unterhalb der Mündung oder Schnauze befeſtigt; ſie haben daher beide keine eigene Bewegung.

Die Luft gelangt durch zwei Klappen g Fig. 2, welche ſich an dem breiteſten Theile des Blaſebalges befinden, in den unteren Einguger F; aus dieſem geht ſie durch zwei in der Schnauze angebrachte Oeffnungen, hebt zwei Klappen, und tritt dann in den Behälter H.

---

entlich. Der Herausgeber deſſelben ſah eine ſolche in einer Zukerfabrik in Thätigkeit, und verſichert, daß ſie vortrefflich arbeitet, und zwei Mal ſo viel Arbeit liefert, als eine andere, wenn man 2 Auspreßbehälter anwendet, von denen der eine ausgeleert wird, während ſich der andere in der Preſſe befindet.

A. d. Ueb.

Der obere Einſauger e Fig. 1 erhält die äußere Luft durch die Bewegung zweier, an der Seite befindlicher Klappen, welche dadurch gebildet werden können, daß man am Röken des dritten Geſtelles Fig. 4 eine hölzerne Verſtärkung anbringt, in Folge welcher ſich [illegible] deſſen Dike eine Oeffnung von 1 Zoll Höhe machen läßt.

Die im Inneren des Geſtelles befindliche Klappen ſtellen die Communication zwiſchen dieſem Einſauger und dem Behälter her.

i, Fig. 3, iſt eine Klappe. k, Fig. 4, iſt die Schnauze, welche aus zwei Stüken beſteht, die mit der Zwiſchenwand m und dem Boden des Blaſebalges verbunden ſind, und zwar mittelſt zweier Bolzen, deren Köpfe und Mutterſchrauben ſowohl mit dem Boden des Blaſebalges, als mit dem oberen Theile der Schnauze in einer Ebene liegen.

Eine im Inneren der Schnauze angebrachte Klappe ſchüzt das Innere des Gebläſes gegen die Einwirkung des Feuers; der Theil den dieſe Klappe einnimmt, iſt viereki ausgeſchnitten; der übrige Theil hingegen, in welchen das Rohr eingepaßt wird, iſt ausgerundet.

l, Fig. 4, 5 und 6 iſt der in der Schnauze angebrachte Canal.

Der Rauminhalt der beiden Einſauger beträgt beiläufig ⅔ des Rauminhaltes des Behälters.

Wenn man den Blaſebalg in Bewegung ſezen will, ſo belaſtet man das obere Geſtell a mit einigen Gewichten; zieht man dann an der Ziehkette, ſo nähert ſich das dritte Geſtell, an welchem die Stange befeſtigt iſt, dem zweiten Geſtelle b; dadurch wird die in dem Einſauger befindliche Luft comprimirt, ſie öffnet mithin die Klappen des Behälters und dringt in dieſen Raum, worauf ſie das obere Geſtell a emporhebt, und die Klappen, die ſich in der Nähe der Schnauze befinden, ſchließt. Durch das Emporheben des dritten Geſtelles c wird der leere Raum des unteren Einſaugers größer, ſo daß mithin die Luft durch die beiden Klappen, die ſie emporhebt, in denſelben eindringt. Läßt man in dieſer Stellung die Ziehkette nach, ſo ſinkt das bewegliche Geſtell, an welchem die Stange befeſtigt iſt, wegen des an den Haken eingehängten Gewichtes zurük; in Folge hievon dehnt ſich die Luft in dem Raume, welcher ſich über dem Geſtell befindet, aus, und es dringt mithin eine neue Menge Luft durch die ſich öffnenden Seitenklappen ein. Durch dieſe Bewegung entſteht jene des erſten beweglichen Geſtelles a, das ſich in Folge des Gewichtes, welches oben auf den Blaſebalg gelegt wurde, wieder ſchließt. Die Luft ſchließt dann indem ſie zuſammengedrükt wird, die Klappen des Behälters, und entweicht durch das Rohr. Während alles dieß geſchieht, vermindert ſich durch die gegenſeitige Annäherung des dritten und vierten Geſtelles c, *der leere Raum des unteren* Einſaugers, die Klappen am Boden des

Blasebalges schließen sich, und die Luft geht durch die beiden in der Schnauze angebrachten Oeffnungen. So wie nun diese Luft Kraft genug hat, um jener, die bereits in dem Behälter enthalten ist, das Gleichgewicht zu halten, öffnen sich die in der Nähe des Rohres befindlichen Klappen, und es dringt mithin neuerdings Luft in diesen Raum.

Sezt man nun die Bewegung der Ziehkette fort, so erhält man auf dem Herde ein stärkeres und gleichmäßigeres Feuer, indem, wenn einer der Einsauger dem Behälter Luft zu liefern beginnt, dieser Behälter immer noch eine bestimmte Quantität enthält, die von dem anderen Einsauger herrührt.

Einen weiteren Vortheil erhält man an diesem Blasebalge durch einen Falz, welcher an dem oberen Gestelle angebracht ist. Oeffnet man nämlich diesen Falz mehr oder weniger, so geht eine gewisse Quantität Luft verloren, und in dem Maße dieses Verlustes vermindert sich die Kraft des Windes, der bei dem Rohre ausströmt. Diese Einrichtung ist, wenn nur kleine Stüke geschmiedet werden, in Bezug auf den Verbrauch an Brennmaterial sehr vortheilhaft, indem man die Intensität des Feuers dadurch nach Belieben vermindern kann.

Da nun bei diesem Baue des Blasebalges nicht bei jedem Zuge der Ziehkette alle in dem Behälter eingeschlossene Luft verbraucht wird, so folgt hieraus, daß die Flamme immer weggetrieben wird, und nur dann in das Innere des Blasebalges zurüktreten kann, wenn das Spiel der 4 Klappen des zweiten Gestelles ganz aufgehört hat: ein Umstand, der nur Statt finden könnte, wenn der Blasebalg gänzlich in Unordnung gerathen wäre.

Vergleichende Tabelle der Versuche, welche in Gegenwart des Generalinspectors der Artillerie, Baron Tirlet, im Arsenale zu Rennes gemacht wurden.

	Blasebälge									Bemerkungen.
	einer anhaltenden Schmiede.			von Paris			des Hrn. Rabier.			
	Fuß.	Zoll.	Linien.	Fuß.	Zoll.	Linien.	Fuß.	Zoll.	Linien.	
Total-Länge.	5	—	—	3	2	—	3	—	—	Der Blasebalg des Hrn. Rabier, mit welchem die Versuche gemacht wurden, war mit Schafleder bekleidet; zu wünschen wäre vielleicht, daß die Versuche mit einem mit Kuhleder bekleideten Blasebalge wiederholt würden.
Total-Breite.	2	7	3	2	—	—	1	8	—	
Total-Höhe	4	—	—	2	7	—	3	—	—	
Gewicht der Blasebälge	96 Kilogr.			46 Kilogr.			36 Kilogr.			
Gewicht auf dem Scheitel des Balges	23	—		15,80	—		20	—		
Gewicht, welches in den Haken eingehängt.	6	—		20	—		22	—		

An dieſe drei Blaſebälge wurden neun Achſen Nr. 2 gelöthet; die Schmiede arbeiteten nach einander an jeder der Schmieden; die Röhren hatten eine ovale Form, welche vorher als für alle drei Blaſebälge vortheilhaft erkannt worden.

Tabelle der Reſultate.

Angabe der Verſuche.		Blaſebälge: einer anhaltenden Schmiede		von Paris		des Hrn. Rabier	
		Stund.	Min.	Stund.	Min.	Stund.	Min.
1ſte Glühe	Austritt aus dem Feuer	9	27	9	33	9	23
	Eintritt in das Feuer	9	10	9	10	9	10
	Dauer der Glühe .	—	17	—	23	—	13
2te Glühe	Austritt aus dem Feuer	10	3½	9	60	9	56
	Eintritt in das Feuer	9	45	9	45	9	45
	Dauer der Glühe .	—	18½	—	15	—	11
3te Glühe	Austritt aus dem Feuer	10	34	10	33	10	31
	Eintritt in das Feuer	10	17	10	17	10	17
	Dauer der Glühe .	—	17	—	16	—	14
		Min.	Sec.	Min.	Sec.	Min.	Sec.
Mittlere Dauer der Glühe . .		17	30	18	—	12	40
Zahl der Züge der Ziehkette in einer Minute		36		56		30	

VII.

Ueber eine neue, in Paris gebräuchliche Thürangel für Einfahrt-Thore. [7]

Aus dem Recueil industriel. Januar 1832. S. 49.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Einfahrt-Thore ſind gewöhnlich ſehr maſſiv und ſehr ſchwer, und daher ſchwer zu handhaben. Da ſie aber doch häufig geöffnet und geſchloſſen werden müſſen, ſo war es allerdings wünſchenswerth, daß ein Mittel ausfindig gemacht werde, durch welches dieſem Uebelſtande auf eine einfache und wohlfeile Weiſe abgeholfen würde.

Fig. 16, 17, 18 und 19 zeigen einen Grundriß, Aufriß und ſämmtliche Stüke, aus welchen die Thürangel beſteht, ſo wie auch das eiſerne Band, welches an die Thüre angenagelt wird.

Fig. 16 und 17 geben einen Grund- und Aufriß des erſten Theiles oder der Pfanne, die mittelſt der vier Mutterſchrauben A, B, C, D an der Mauer befeſtigt wird. In der Mitte dieſes Theiles befindet ſich eine Art von Tümmler oder Becher, durch deſſen un-

7) Wer ähnliche Thürangeln will, kann ſich an das Bureau der Société polytechnique, rue neuve des Capucins Nr. 13 bis wenden.

teren Theil die Schraube E geht, die in F verlängert iſt. Der Kopf dieſer Schraube gränzt an den Boden des Tümmlers, und kann durch das in G enthaltene Oehl ſchlüpfrig erhalten werden.

Den zweiten Theil, den man als Zapfen betrachten kann, ſieht man in Fig. 18 und 19 im Grund- und Aufriſſe. Fig. 19 zeigt das ganze Beſchläg des Thores. Dieſer zweite Theil endigt ſich mit der Bauchung M, in deren Mitte ſich ein kugelförmiger Knopf befindet, der in den Tümmler I eingepaßt iſt, und der ſich um ſo freier in demſelben bewegt, als er immer mit Oehl befeuchtet iſt. Durch dieſen Knopf geht ein cylindriſches Loch, welches ſich von G nach I erſtrekt, und in dieſem Loche befindet ſich der Gang einer Schraube, deren Kopf in J iſt. Dieſe Schraube wird entfernt, wenn das Oehl erneuert werden ſoll. Das Oehl fließt längs des cylindriſchen Loches herab, und gelangt in den Becher oder Tümmler G.

In HH befinden ſich die Mutterſchrauben, durch welche der Zapfen an das Thor befeſtigt wird. Das Thor bewegt ſich bei dieſer Einrichtung mit der größten Leichtigkeit auf ſeinen beiden Angeln; die geringſte Kraft reicht hin, um daſſelbe in Bewegung zu ſezen.

Wir ſahen dieſes Beſchläg und dieſe Angel in einem Hauſe, welches von den Freunden der Induſtrie und der Aufklärung häufig beſucht wird, und deſſen Eigenthümer, wenn er ein Engländer wäre, mit Stolz auf dem Wollſake, dieſem Symbole des hohen Ranges, den der Handel und die Induſtrie in England genießt, ſizen könnte und würde. Wir meinen den edlen Pair, Baron von Montmorency, der uns das Modell dieſer Erfindung zur Bekanntmachung mitzutheilen die Güte hatte, und der bei ſeiner großen Einſicht die Vortheile derſelben bald erkannte. Das Hotel des Hrn. Barons wurde großen Theils nach den eigenen Anordnungen des Eigenthümers eingerichtet, und dient in vielen Hinſichten als Muſter für andere Gebäude. Man findet in demſelben Heizer, welche die Wärme überall gleichmäßig verbreiten; Schlöſſer, deren Griffe aus Holz ſtatt aus Meſſing beſtehen, damit die Finger und Handſchuhe nicht beſchmuzt werden, und auch nicht den widerlichen Meſſing-Geruch annehmen; Fenſter, deren Drehriegel oder Spagnioletten ſich durch eine ſenkrechte Bewegung von Oben nach Unten, und nicht durch die gewöhnliche horizontale Bewegung öffnen; eine wohlverſtandene Beleuchtungsmethode, und dergl. mehr. Der edle Baron iſt mit allen neuen Erfindungen bekannt, und weiß dieſelben, bei ſeiner vielſeitigen Bildung und ſeinem Scharfblike gehörig zu würdigen. Alle Techniker und Künſtler haben bei ihm Zutritt, und wer eine Verbeſſerung oder Erfindung auch in den, dem Plebejer und leider häufig auch dem Lichte unzugänglichen Salons des Faubourg Saint-Germain einge-

führt wissen will, darf sich nur an ihn wenden. Möchten doch recht viele unserer franzöſischen Notabilitäten, ruft der Recueil aus, einen ähnlichen Sinn für Verbreitung des Guten und Nüzlichen haben, und nicht in der Bewahrung ihrer ererbten Vorrechte, deren ſie ſich nur zu oft unwürdig zeigen, und in der Sättigung mit phyſiſchen Genüſſen ihr ganzes Glük, und oft ſogar den ganzen Zwek ihres Daſeyns finden! Wir wollen übrigens nicht ungerecht ſeyn, ſondern mit Freuden geſtehen und rühmen, daß die Zahl des Adels, dem die Fortſchritte der Induſtrie am Herzen liegen, der es einſieht, daß die Aufmunterung und Unterſtüzung der Künſte und Gewerbe und der Gewerbetreibenden eben ſo ehrenvoll als nüzlich für ihn und den Staat iſt, in Frankreich von Tag zu Tag zunimmt. Die Umwälzung in unſeren Sitten und Gebräuchen, das Losſagen von den alten verroſteten und drükenden Vorrechten einzelner, dauert fort und hat den günſtigſten Erfolg. In vielen Geſellſchaften und Vereinen zur Förderung gemeinnüziger Zweke findet man gegenwärtig neben Plebejern die Namen der älteſten Familien, und viele, welche durch ihren Namen glänzen, ſind auch im Stande, eine techniſche Frage gründlich zu löſen und eine Unternehmung ſelbſt zu leiten. Ehre dieſen edlen Förderern des Guten und Nüzlichen und Schönen, Schande den blinden Anhängern und Vertheidigern des Ahnenſtolzes und Obſcurantismus! [8])

VIII.

Beſchreibung eines Kreuzſtokes, durch welchen kein Waſſer in die Zimmer dringen kann, und welchen Hr. J. F. A. Saintamand, Architect und Bauunternehmer zu Paris, erfand.

Aus dem Recueil industriel. Januar 1852, S. 44.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Beſchreibung. An dem einen Ende des Fenſters ſind in dem Geſimſe eine Rinne, welche zur Aufnahme des Waſſers, das durch den Wind dahin geworfen wird, beſtimmt iſt, und zwei kleine runde Löcher angebracht, durch welche dieſes Waſſer ſenkrecht gegen dieſe Röhre entleert wird. Eine zweite Fuge oder Rinne befindet ſich unter dem Querſtüke des Ekpfoſtens des Fenſterflügels; dieſe dient zum Aufhalten des Waſſers, welches in die Rinne des Geſimſes fiel. Unter

8) Möchten wir auch von unſerem Adel ſagen können, daß er einzuſehen anfängt, daß derjenige, der Vorrechte genießt, ſich derſelben auch durch intellectuelles Uebergewicht und Moralität würdig zeigen muß, wenn er nicht nothwendig den verdienten Haß ſeiner Mitmenſchen auf ſich laden will! A. d. Ueb.

dem Pfosten des Gefüges, durch welches der Spaniolettflügel (battant-meneau) von dem Wolfsrachen (gueule de loup) getrennt wird, befinden sich sechs andere geneigte und kreisförmige Rinnen, welche mit zwei bleiernen Rinnen, durch die das Wasser nach Außen entleert wird, in Verbindung stehen. Diese Fugen und Rinnen sind an jenen Fensterstöken nöthig, die im Wolfsrachen oder in der Nuß großen Spielraum haben.

Der Fensterstok ist mit einem Riegel mit einem Getriebe beschlagen, den man, um das Fenster zu öffnen oder zu schließen, nur nach Rechts oder Links zu drehen braucht.

Verbesserung. Durch die nachfolgende Beschreibung wird nicht bloß Einiges, was vielleicht noch dunkel blieb, erläutert, sondern auch manche Verbesserung angegeben werden, die sich sowohl an neuen Fenstern, als auch an alten anbringen läßt, und zwar ohne daß es nöthig wäre die Fensterscheiben aus denselben auszunehmen.

Fig. 10 zeigt beiläufig den oben beschriebenen Kreuzstok. Ich treibe unter dem Querholze a die Rinne b, deren Grund ausgerundet ist; diese Rinne, welche Regingo genannt wird, läuft nach der ganzen Länge des Querstükes. Einen ähnlichen Regingo bringe ich, wie man es schon vor mir that, in dem Wetterbrette an.

Nach der ganzen Länge des Gesimses d lasse ich eine Rinne e von 22 Millimeter Breite und 9 Millimeter Tiefe laufen; ich bohre ferner in dieses Gesims in gewissen Entfernungen von einander die geneigten Canäle f, welche wenigstens zwei Linien im Durchmesser haben, und welche sämmtlich mit dem unteren Theile der Rinne e in Verbindung stehen. Diese leztere Rinne muß am Grunde eine schwache Neigung haben, damit das Wasser nicht in derselben stillstehen kann, sondern schnell durch die Canäle f abfließe.

Ich habe mich später überzeugt, daß es, um das Eindringen des Wassers bei den Fenstern zu verhindern, nicht immer hinreicht, wenn man dieses Eindringen von Unten unmöglich macht, indem das Wasser, wenn es mit großer Heftigkeit gegen das Fenster geworfen wird, bei der Verbindung der Nuß mit dem Wolfsrachen eindringt, da diese bei aller Genauigkeit nie so vollkommen gemacht werden kann, daß keine Infiltration möglich ist. Das Wasser dringt ferner auch noch bei dem halben Wolfsrachen ein, den man an der Seite der Pfeile zwischen dem Kreuzstoke und dem Rahmen anbringt.

Allen diesen Nachheilen gelang es mir nun auf folgende Weise abzuhelfen.

Fig. 11 ist ein Profildurchschnitt des unteren linken Theiles eines Fensterflügels, welcher die Nuß trägt.

Fig. 12 ist ein Profildurchschnitt des unteren rechten Theiles eines Fensterflügels, welcher den Wolfsrachen trägt.

Fig. 13 zeigt die beiden Theile 11 und 12 vereinigt, und das Fenster geschlossen.

Das Gesims a ist wie jenes in Fig. 10 gebaut, nur ist der Regingo des unteren Querstükes weggelassen.

b ist eine geneigte Rinne, die der Rinne e in Fig. 10 ähnlich ist.

c, d sind zwei Längenfurchen oder Rinnen, welche sowohl an der Nuß als an dem Wolfsrachen die ganze Höhe des Kreuzstokes entlang laufen, und welche so gestellt sind, daß sie, wenn das Fenster geschlossen ist, einander gegenüberstehen, und durch ihre Vereinigung zwei senkrechte Röhren bilden.

e sind schiefe Rinnen oder Furchen, welche längs der Nuß und des Wolfsrachens in gewissen Entfernungen von einander angebracht sind, und mit den Rinnen d und c communiciren.

Bei dieser Einrichtung kann das Wasser, mit welcher Gewalt es auch gegen das Fenster geschleudert werden mag, doch nie in das Zimmer eindringen; denn, so wie dasselbe durch den Kreuzstok dringen will, begegnet es der Rinne c und fließt dann in der horizontalen Rinne b herab, um bei dem Canale d abzufließen. Dringt das Wasser noch weiter vorwärts, und gelangt es bis zur Rinne d, so wird es in die schiefen Rinnen e zurükgeführt, aus denen es gleichfalls in die Rinne b und in die Canäle d fließt.

Eine ähnliche Einrichtung treffe ich nach Umständen auch an den halben Wolfsrachen, die man an der Seite der Tischbänder anbringt. Man sieht dieß in Fig. 14, welche einen horizontalen Durchschnitt eines Kreuzstokes vorstellt, und an welcher f die ganze Vorrichtung, die ich hier nicht weiter zu beschreiben brauche, vorstellt.

Meine Erfindung läßt sich nicht bloß an neuen Fensterstöken, sondern, wie schon oben gesagt worden, auch an alten anbringen. An solchen alten Fenstern befindet sich das untere Querholz sowohl, als das Gesims, gewöhnlich schon in einem schlechten Zustande; das Holz ist an beiden meistens schon halb gefault, indem das Wasser, welches zwischen dem Querholze und dem Gesimse stehen bleibt, die Zerstörung herbeiführt.

Die Art und Weise, auf welche ich an solchen Fenstern verfahre, sieht man in Fig. 15, welche einen senkrechten Durchschnitt eines Fensterstokes mit dem Gesimse darstellt. Ich bilde in dem Gesimse den breiten Behälter g und die Canäle h, gerade wie diese

oben beschrieben wurden, und entferne auf diese Weise das zerstörte oder gefaulte Holz. Ich nehme ferner unter dem Querholze drei Linien Holz weg, und bilde an demselben gegen die äußere Seite des Gesimses zu eine schiefe Fläche, damit das Wasser immer nach Außen geleitet wird. Zu lezterem Behufe bringe ich auch noch an dem Gesimse ein Gefäll an, wie der Buchstabe i in Fig. 15 zeigt.

Die in Fig. 15 dargestellte Methode läßt sich auch auf die vorhergehenden Figuren anwenden.

Bei der in Fig. 15 angegebenen Einrichtung könnte Wind und Kälte bei den Oeffnungen h und k in das Zimmer gelangen; um diesem Nachtheil abzuhelfen, bringe ich an dem Gesimse und vor den Oeffnungen ein kleines Thürchen aus Eisenblech l an, welches sich auf zwei spizigen, in dem Gesimse befestigten Bolzen dreht. Diese Art von Klappe beeinträchtigt den Abfluß des Wassers nicht im Geringsten, und wird durch den Wind sogar gegen die Oeffnung getrieben, so daß mithin gewiß kein Windzug in das Zimmer gelangen kann.

Ich habe hier bloß beschrieben, auf welche Weise meine Erfindung an den Fensterstöken mit Wolfsrachen angebracht werden kann; sie ist aber eben so gut auch an Fenstern mit Falzen anwendbar, und zwar auf eine so einfache, und nach dem oben Gesagten so deutliche Art, daß ich es für überflüssig halte, dieselbe hier durch eigene Figuren zu versinnlichen.

IX.

Verbesserte Bettstätten, auf welche sich Sarah Guppy von Tarway House, zu Clifton bei Bristol, am 27. October 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Februar 1832, S. 1.

(Im Auszuge.)

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Die Patent-Trägerin bringt unter dem Bette mehrere Schubladen an, die gleichsam das Gestell des Bettes bilden, und auf welchen die Pfosten der Bettstelle befestigt sind. Auf jeder Seite des Bettes befinden sich, wenn das Bett breit genug ist, 4 Schubladen, und zwar je zwei über einander; ist das Bett hingegen schmal, so werden nur auf der einen Seite Schubladen angebracht. Diese Schubladen sind mit verschiebbaren Dekeln versehen, und bilden daher, wenn sie in verschiedener Weite herausgezogen werden, Fußtritte oder Stufen, auf welchen man in das Bett steigen kann. Will mnn in die Schub-

laden selbst gelangen, so braucht man die Dekel derselben nur zurükzuschieben. Unmittelbar über den Schubladen befindet sich nun die Fläche, auf der sich der Staub oder die Federn, welche durchfallen, sammeln. Ungefähr 8 Zoll über dieser Fläche befinden sich die Seiten- und Endriegel, welche das Gestell für die Gurten oder Bettbretter bilden. Dieses Gestell wird von vier Ekpfosten getragen, und ist an den Eken nicht auf die gewöhnliche Weise durch Schrauben, welche durch die Pfosten gehen, sondern dadurch zusammengefügt, daß die Enden eines jeden Riegels an den gegenüberstehenden Seiten zur Hälfte ausgeschnitten sind. Diese Riegel werden durch lange Eisenstangen, von denen je eine durch die Mitte eines jeden Pfostens geht, zusammengehalten. Die Enden dieser Stangen, welche die 5 Stüke, aus denen ein jeder Pfosten besteht, zusammenhalten, sind mit Schrauben und Schraubenmuttern versehen, um dieselben fest anziehen zu können. Das Gestell des Betthimmels wird auf gleiche Weise an den Pfosten befestiget; und an diesem Gestelle sind mittelst mehrerer Schnüre und Rollen die Bettgehängsel so angebracht, daß sie zum Reguliren der Ventilation geöffnet und geschlossen werden können. Die Vorhänge sind an Stangen, die sich beinahe einen Fuß unter dem Betthimmel befinden, in die Pfosten eingehakt.

Ueber das Gestell des Betthimmels läuft ein starker Querriegel in welchem sich zwei Rollen befinden. Ueber diese Rollen läuft nämlich ein Strik, an dessen Enden sich Griffe befinden, die so weit herabhängen, daß sie das Individuum, welches sich im Bette befindet, fassen kann. Wir vermutheten Anfangs, daß diese Strike dazu bestimmt seyen, kranken oder schwerfälligen Personen das Aufsizen oder Umkehren im Bette zu erleichtern; dem ist aber nicht so, indem sie der Patent-Trägerin zu Folge dazu bestimmt sind, sich, wenn man beide Enden in die Hände nimmt, „Bewegung im Bette zu verschaffen“!! Da sich bei uns zu Lande, so viel wir wissen, Niemand zu Bette legt, um sich Bewegung zu verschaffen, so dürfte diese Erfindung, in dieser Absicht angewendet, wohl wenig Eingang finden. Das Register bemerkt, daß es, wenn es sich bloß darum handle, schwache oder kranke Personen zu bewegen, oder das Bett zu lüften, noch viele Verbesserungen an diesen Vorrichtungen gäbe. Man dürfte z. B. nur das Bett sehr elastisch machen, um durch sehr leichte Züge an den erwähnten Striken oder Riemen nach Belieben stärkere oder schwächere, schnellere oder langsamere Bewegungen und eine bedeutende Ventilation zu bewirken. Würde man überdieß das ganze Bett im Zimmer aufhängen, so könnte man auch eine drehende Bewegung erhalten, die die Luft im Zimmer abkühlen und eine Neigung zum Schlaf hervorbringen würde. Das Register, welches die Erfin-

dung der Frau Sarah Guppy sehr sarkastisch behandelt, meint sogar (wahrscheinlich doch bloß ironisch), es ließe sich durch diese drehende Bewegung der Schwindel heilen: man brauchte nach seiner Ansicht die Kranken nur nach der entgegengesezten Richtung, nach welcher sie sich im Schwindel zu drehen angeben, drehen, um sie sicher von diesem Uebel zu befreien!

Wir wollen jedoch nicht länger bei diesen Lächerlichkeiten verweilen, und nur bloß die Erklärung von Fig. 30, aus welcher die ganze Erfindung ersichtlich, noch beifügen. a a sind zwei der Schubladen unter das Bett geschoben; b, c sind zwei ähnliche, zum Theil herausgezogene Schubladen, wie sie als Fußtritte dienen können. d, e sind die schiebbaren Dekel dieser Schubladen, von denen e zur Hälfte geöffnet ist. f ist die Fläche, auf der sich der Staub und die Federn sammeln. g, g, g, g sind die vier Riegel des Gestelles, die auf die angegebene Art zusammengefügt sind, und auf den kurzen, an f befestigten Füßen h, h, h, h ruhen. i, i, i, i sind die Bettpfosten, die aus mehreren Theilen bestehen, welche durch eine durch dieselben gehende, und an den Enden mit Schraubenmüttern versehene, metallene Stange zusammengehalten werden. j, j, j, j sind die 4 Stangen für die Vorhänge; die Enden dieser Stangen sind rechtwinkelig gebogen, und passen in Oeffnungen, die sich bei k, k, k, k in den Pfosten befinden. l, l, l, l ist der Betthimmel mit der Verzierung m, m. Der Apparat zum Bewegen des Bettgehängsels ist in der Zeichnung nicht dargestellt. n ist der Querbalken, welcher die beiden Rollen o und die Bewegungsbänder oder Strike p, p trägt.

X.

Beschreibung eines Mechanismus, der sich an der Querflöte, so wie an allen Blaseinstrumenten anbringen läßt, und durch welchen jeder Ton dieser Instrumente beherrscht werden kann. Von Hrn. Delavena, Fabrikanten musikalischer Instrumente. [9])

Aus dem Französischen im Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 264.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 26 ist eine Längenansicht der Flöte oder Pfeife mit dem neuen Mechanismus versehen.

Fig. 27 zeigt dasselbe Instrument ohne diesen Mechanismus.

---

9) Hr. Delavenna nahm im J. 1826 zu Paris ein Patent auf diese Erfindung, welches am Ende des J. 1831 ablief. A. d. Ueb.

Der Mechanismus selbst besteht aus drei Theilen A, B, C, welche man in den einzelnen Figuren verkehrt sieht. Diese drei Theile bilden, wenn sie umgekehrt und auf die Flöte gebracht werden, nach der ganzen Länge derselben einen dünnen Rand, der kaum so dik, als die Platten der Klappen ist, so daß auf diese Weise eine Rinne oder ein Falzen an dem Instrumente gebildet wird, in welchem sich die Klappen leicht hin und her schieben lassen.

Fig. 26. a ist eine Schraube, durch welche der Ton, wenn man sie mittelst eines Schraubenschlüssels nach Rechts oder nach Links dreht, gedämpft wird.

b ist eine Schraube, die zur Bewegung eines Schiebers dient, durch den das Natur E mehr oder weniger verschlossen wird.

d ist eine Schraube, durch welche die Schraubenbinde e an dem Theile C in Thätigkeit gesezt wird, damit die Oeffnung von E Moll nach Belieben mehr oder weniger geschlossen werden kann.

f ist ein Cylinder, durch welchen, wenn man ihn nach Bedarf verlängert, das Natural D gedämpft wird. Er ist bei der Einrichtung der Cylinderflöte nöthig, da die Octave dieses Instrumentes gewöhnlich durch eine stärkere oder schwächere Verlängerung geändert wird.

Fig. 28 zeigt die Klappe von B Moll von der unteren Seite gesehen; g ist ihre Platte.

Fig. 29 ist die Klappe des scharfen G mit ihrer Platte h, gleichfalls von der unteren Seite her gesehen.

Fig. 30 ist die Klappe des Natur F.

Fig. 31 gibt Ansichten des Mechanismus für die Naturtöne.

Um sich von der Wirkung dieser Vorrichtung zu überzeugen, braucht man nur i in Fig. 31 mit einem Schraubenschlüssel zu drehen; man wird hiebei nämlich sehen, daß die Bewegung nach jeder Richtung dieselbe ist, und daß folglich die Platte die Oeffnung in größerem oder geringerem Maße verschließt.

XI.

Bericht des Hrn. Baillet über eine neue Methode die Sicherheitslampen der Bergleute zu verschließen.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1831, S. 83.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich glaube, daß die Gesellschaft das von Hrn. Mechaniker Regnier vorgeschlagene Mittel besser zu beurtheilen im Stande seyn wird, wenn ich derselben vorläufig Einiges über die vorzüglichsten, auf dieses Mittel Bezug habenden Thatsachen, so wie die Beobachtun-

gen vortrage, die ich theils über dieses, theils über andere ähnliche Mittel angestellt habe.

Die Sicherheitslampen, deren Erfinder der unsterbliche Davy ist, werden heut zu Tage in allen Bergwerken angewendet, in denen man das Vorhandenseyn von gekohlstofftem Wasserstoffgase zu befürchten Ursache hat. Wenn diese Lampen jedoch der Gefahr von Explosionen in allen Fällen mit Sicherheit vorbeugen sollen, so müssen dieselben nothwendig so verschlossen werden, daß der Bergarbeiter sie nicht nach seinem Belieben oder seiner Laune oder seinem Eigensinne öffnen kann.

Gleich Anfangs bediente man sich eines Vorhängeschlosses zum Verschließen dieser Lampen; da aber diese Schlösser leicht in Unordnung geriethen und beim Ankaufe auch eine ziemlich große Ausgabe veranlaßten, so wurden sie bald allgemein aufgegeben. An ihre Stelle trat beinahe überall eine Schraubenspindel, die in einer Röhre durch den Oehlbehälter ging, und die nur mittelst eines eigenen Schlüssels umgedreht werden konnte. [10])

Allein auch diese Art von Verschließung läßt mehrere Einwendungen zu. Die Einrichtung der Röhre, welche durch den Oehlbehälter geht, macht die Lampe etwas complicirt und kostspieliger; die beiden Löthungen dieser Röhre an den beiden Böden des Behälters veranlassen häufige Ausbesserungen, [11]) und überdieß haben die Arbeiter dieselben mittelst eines falschen Schlüssels oder einer kleinen Zange bisweilen zu öffnen gewußt.

Diese Betrachtungen und Beobachtungen führten mich schon vor mehreren Jahren [12]) auf die Idee, daß es vielleicht gut seyn könnte, wenn man statt dieser Schraubenspindel, oder zugleich mit ihr, eine Art von Bleistämpel anbrächte, der dem Bleie, welches auf den Ballen an den Handelsgütern, oder den Zinnplatten ähnlich wäre, die den Findelkindern um den Hals gehängt werden. Ich theilte diese Idee damals Hrn. Regnier dem Vater mit, und ließ für die École des mines ein Modell einer Sicherheitslampe, welche plombirt werden sollte, verfertigen. Hr. Regnier glaubte jedoch, daß diese Methode die Lampen zu verschließen zu kostspielig seyn würde.

Ich sprach später auch mit Hrn. Regnier dem Sohne hierüber und ersuchte ihn eine Methode ausfindig zu machen, nach welcher

10) Annales des Mines T. X. p. 13 u. 25.

11) Annales des Mines T. X. p. 31.

12) Es war dieß zu jener Zeit, zu welcher ich mich nach erhaltenem Auftrage mit der Entwerfung einer Instruction über die Anwendung der Sicherheitslampen in den Bergwerken und über die Mittel, mit welchen man ohne Gefahr an mephitische Orte gehen kann, beschäftigte. Diese Instruction wurde angenommen, und befindet sich im X. Bande der Annales des Mines.

A. d. O.

die Sicherheitslampen auf eine sehr wohlfeile Weise plombir erden könnten. Im November 1831 schrieb nun Hr. Regnier der Sohn an den General-Straßen-Brüken- und Bergbau-Director, daß er sich auf meine Veranlassung mit Verbesserungen der Davy'schen Sicherheitslampe beschäftigt, und auch ein wohlfeiles Mittel ausfindig gemacht habe, durch welches die Arbeiter verhindert werden können, die Lampen zu öffnen, ohne daß man dieses bemerkt. Er bemerkte in diesem Briefe, „daß dieses Mittel darin bestünde, daß er an dem Drahtgitter der Lampe mittelst einer kleinen, tragbaren, von ihm erfundenen Presse ein solches Blei, wie es den Waaren auf den Hallen angelegt wird, anbringt, und daß er dieses Blei zugleich an allen Seiten mit Schriftzügen versieht, so daß man nicht im Stande ist, das Drahtgitter wegzunehmen, ohne daß dieses Blei verlezt, oder der Bindfaden, an welchem es hängt, abgerissen wird." Er sezte dieser Angabe noch hinzu, daß diese schnelle und leichte Art zu plombiren des Tages höchstens auf eine Centime zu stehen käme, und das Blei während des Anzündens selbst an der Lampe angebracht werden könnte.

Der Hr. General-Director sandte mir dieses Schreiben zu, und beauftragte mich die darin angekündigte Verbesserung zu untersuchen. Bei der ersten Zusammenkunft, die ich in Folge hievon mit Hrn. Regnier hatte, zeigte mir dieser eine kleine tragbare Presse von der Form eines Schraubstokes und kleine, hohle, mit 4 Löchern versehene Bleie, durch welche, wie an den Halsplatten der Findelkinder, eine Schnur lief. Diese Bleie waren jedoch viel kleiner, als die Zinnplatten der Findelkinder, [13]) und wogen nur 3¼ Grammen. Mit diesen Bleien nun wollte Hr. Regnier die Lampen verschließen, und sie dann mittelst der von ihm erfundenen und leicht zu handhabenden Presse stämpeln.

Ich bemerkte Hrn. Regnier, daß die von ihm vorgeschlagene Methode viele Hindernisse und Schwierigkeiten darböte; daß die Schnur zu dünn sey, und leicht durch einen Schlag, durch einen Fall der Lampe oder auf irgend eine andere Weise abgerissen werden könnte; daß diese Schnur ferner durch die erhöhte Temperatur, die das Drahtgitter in gewissen Fällen, wenn nämlich das Gas einige Zeit über im Inneren der Lampe brannte, erlangt, zu Grunde gerichtet werden wird; und daß, selbst wenn man diesen Mängeln durch die Anwendung von Metalldrähten statt der Hanfschnüre abhelfen würde, die Ausgabe von 1—2 Centimen per Lampe doch noch zu groß wäre.

---

13) Die hohlen zinnernen Platten an den Halsbändern der Findelkinder haben 17—18 Millimeter im Durchmesser, und wiegen 9—10 Grammen.
A. d. O.

Ich sagte ihm daher, daß ich glaube, daß die Kosten dieser Verschließung vielleicht so weit vermindert werden könnten, daß sie kein Hinderniß mehr gegen die Anwendung derselben abgäben, wenn man statt der Schnur und des hohlen gegossenen Bleies einen schmalen ausgewalzten Bleistreifen anwendete, dessen beide Enden durch Biegen vereinigte, und dieselben dann mit einer Presse stark zusammendrükte.

Hr. Regnier war gleichfalls der Meinung, daß sich die Lampen mittelst eines schmalen ausgewalzten Bleistreifens verschließen ließen, und daß dieses Verfahren viel wohlfeiler seyn würde. Nach einigen Versuchen, die er hierüber anstellte, kam er auf die Idee der Verschließung, die an der Lampe Nr. 1 ausgeführt ist. Diese Verschließung besteht 1) aus einer metallenen Spindel aus Eisendraht von 4½ Millimeter im Durchmesser, und von solcher Länge, daß sie durch den Hut aus Eisenblech und die messingene Zwinge der Lampe geht, und bis in ein cylindrisches Loch reicht, welches sich in dem Dekel des Oehlbehälters befindet. 2) aus einem kleinen Bleistreifen, von 25—27 Millimeter Länge, 2½ Millimeter Breite und 1½—2 Millimeter Dike, welcher durch eine längliche, in dem unteren Theile der beweglichen Spindel zwischen der Zwinge und dem Behälter angebrachte Oeffnung [14]) geht, und dessen beide Enden auf die oben beschriebene Weise zusammengebogen, und dann gleichsam kalt zusammengeschweißt, und mittelst einer kleinen tragbaren Presse mit einem doppelten Stämpel versehen werden.

Die bewegliche Spindel aus Eisendraht hat dieselbe Dike, wie die Stäbe, aus denen das Lampengehäuse gewöhnlich besteht, und durch die das Drahtgitter gegen alle Stöße von Außen gesichert wird; sie kann daher auch die Stelle eines solchen Stabes vertreten.

Das in dem oberen Boden des Behälters angebrachte Loch muß so tief seyn, daß man die bewegliche Spindel nicht ganz aus demselben herausziehen kann, wenn der gestämpelte Bleistreifen durch dieselbe gezogen ist, welcher Spielraum auch zwischen diesem Streifen und der Zwinge des Gehäuses belassen seyn mag. Da nun dieses Loch durchaus nicht mit dem Inneren des Oehlbehälters in Communication stehen soll, so muß man, wenn der Dekel dieses Behälters nicht dik genug seyn sollte, oben und unter demselben eine mit Hartloth angelöthete kupferne Platte, oder ein kleines messingenes, angelöthetes oder angeschraubtes Stük anbringen.

---

14) Diese Oeffnung ist dem Oehre einer Nadel oder einer Paknadel ähnlich. A. d. O.

Diese Art von Verschließung scheint sehr einfach und sehr leicht ausführbar; es wird bei ihr die gewöhnliche Einrichtung der Lampe und ihres Gehäuses beibehalten; sie macht die Schraubenspindel und die Röhre, welche durch den Oehlbehälter geht, überflüssig; sie vermindert daher vielmehr die Kosten der Fabrikation und der Unterhaltung, als daß sie dieselben vermehrt. Nach aller Wahrscheinlichkeit wird die Erneuerung des Stämpels per Tag unter $^1/_9$ oder $^1/_{10}$ Centime betragen, besonders wenn man den Werth des alten Bleies hievon abzieht. [15])

Das Plombiren der Lampen, welches im Augenblike des Anzündens selbst geschieht, macht keine lange Arbeit, wie groß auch die Zahl der Lampen seyn mag. Besonders ist dieß der Fall, wenn man die Arbeit gehörig vertheilt, so daß der erste Arbeiter die Lampe anzündet und schließt, der zweite den Bleistreifen an Ort und Stelle bringt, und ihn biegt, und der dritte mit einem einzigen Schlage auf beiden Seiten den Stämpel anbringt.

Die Lampe Nr. 2, von welcher ich vor mehreren Jahren für die École des mines ein Modell machen ließ, wird vielleicht noch einfacher scheinen. Sie hat keine bewegliche eiserne Spindel, sondern an dem Ringe oder an dem cylindrischen Halsstüke des Oehlbehälters ist ein kleines hervorragendes und durchlöchertes, messingenes Stük angebracht, dessen Oeffnung einem ähnlichen, in der Zwinge des Gehäuses befindlichen Loche entspricht. In diese Löcher nun bringt man den Bleistreifen, dessen Enden hierauf einander genähert und gestämpelt werden.

Diese beiden Lampen bieten, wie man sieht, gleiche Sicherheit gegen die Unklugheit der Arbeiter dar. Diese Garantie ist zwar, da sie nur auf der Furcht vor einer Strafe beruht, bloß eine moralische; allein sie wird doch in den meisten Fällen hinreichen, wenn die Lampe eines jeden Arbeiters mit dessen Nummer oder dessen Namen [16]) versehen ist, wenn die Aufseher ihrer Pflicht nachkommen, und wenn das Reglement pünktlich vollzogen wird.

An der Lampe Nr. 3, welche ich hier noch beifüge, sind die beiden Arten von Verschließungen, nämlich die Schraubenspindel und der gestämpelte Bleistreifen mit einander verbunden. Der Bleistreifen geht nämlich zwischen dem Oehlbehälter und der Zwinge des Gehäuses durch den oberen Theil der Spindel; die Anwendung derselben erfordert, wie man wohl leicht einsehen wird, durch keinen neuen

15) Jede Platte von 27 Millimeter Länge, $2^1/_2$ Millimeter Breite und $1^1/_2$ Millimeter Dike würde nur 9 Decigrammen wiegen. A. d. O.

16) Siehe Annales des Mines T. X. p. 25.

Zusaz irgend eines Theiles. [17]) Eine auf diese Weise verschlossene Lampe scheint mir am meisten Sicherheit zu gewähren, und am meisten Vertrauen einzuflößen; denn es ist nicht wahrscheinlich, daß ein Arbeiter sowohl einen falschen Schlüssel, als die Kekheit besizt, sich der Gefahr auszusezen, daß sein Frevel erkannt und bestraft wird.

Aus dem oben Gesagten scheint mir nun klar hervorzugehen, daß das Plombiren der Sicherheitslampen, welches bisher für zu kostspielig gehalten wurde, heut zu Tage mittelst der kleinen Presse des Hrn. Regnier ebenso leicht als wohlfeil bewerkstelligt werden könne. Ich glaube daher, daß die Bekanntmachung der drei verschiedenen Lampen und der Presse im Bulletin von Nuzen seyn könnte, und daß die Gesellschaft Hrn. Regnier ihren Dank für seine Mittheilung und für die von ihm erfundene Presse erklären soll.

Erklärung der Kupfer.

Fig. 1. Ein Aufriß der Sicherheitslampe Nr. 1, welche mittelst eines gestämpelten Bleistreifens der durch den unteren Theil einer beweglichen Spindel aus grobem Metalldrahte geht, geschlossen ist.

Fig. 2. Ein Grundriß derselben, nach der Linie A B Fig. 1 durchschnittenen Lampe.

a a, der Oehlbehälter der Lampe.

b b, der Rauchfang oder die Laterne aus Drahtgewebe.

c c, das Gehäuse der Lampe.

d d, die Gitterstangen oder Spindeln dieses Gehäuses, welche an dem einen Ende an der messingenen Zwinge e, mit dem anderen an der Kuppel aus Eisenblech f angenietet sind.

g h, die bewegliche Spindel aus dikem Metalldrahte, die die Stelle einer der Gitterstangen vertritt.

i, der Kopf dieser Spindel.

k, ihr unteres Ende, welches in den Dekel des Oehlbehälters eingesenkt ist.

l, eine messingene, unter dem Loche angelöthete Platte, welche das Ende k der beweglichen Spindel aufnimmt.

m, ein Streifen aus gewalztem Blei, der durch das Oehr des unteren Theiles der Spindel g h geht, und dessen beide Enden zusammengebogen, und mittelst der in Fig. 6 und 7 dargestellten Presse mit einander vereinigt und gestämpelt sind.

---

17) Ich brauche wohl nicht zu bemerken, daß die Presse zum Stämpeln des Bleies bei den Lampen Nr. 1 und 3 horizontal, beim Plombiren der Lampe Nr. 2 hingegen senkrecht gestellt werden muß. A. d. O.

Fig. 3 zeigt die Sicherheitslampe Nr. 2 im Durchschnitte, und mittelst eines gestämpelten, durch die Zwinge des Gehäuses gehenden Bleistreifens geschlossen. Die Buchstaben von a bis e bezeichnen dieselben Gegenstände, wie an Fig. 1 und 2. n ist ein messingenes, an dem Halsstüke oder hervorspringenden Rande o o des Behälters angenietetes Stük. Dieses Stük ist unter Fig. 3 einzeln für sich allein dargestellt. p ist ein Bleistreifen, welcher durch zwei mit einander correspondirende, in dem kupfernen Stüke n und in der Zwinge e angebrachte Löcher geht. Die beiden zusammengesezten Enden dieses Streifens sind mit der Presse, Fig. 6 und 7 gestämpelt.

Fig. 4 ist ein Durchschnitt der Sicherheitslampe Nr. 3, welche mit den beiden Arten von Verschließung, d. h. sowohl mit dem gestämpelten Bleistreifen, als mit der Schraubenspindel, die bloß mittelst eines eigenen Schlüssels umgedreht werden kann, versehen ist. Diese Schraubenspindel und der Schlüssel sind in Fig. 5 für sich einzeln dargestellt. Die Buchstaben a bis e beziehen sich auf dieselben Gegenstände wie an Fig. 1.

q q ist die Schraubenspindel, welche in einer Röhre durch den Oehlbehälter geht, und deren Scheitel in ein in die Zwinge e gebohrtes Loch dringt.

r ist der gestämpelte Bleistreifen, der durch ein in dem oberen Theile der Schraube zwischen dem Behälter und der Zwinge angebrachtes Oehr geht.

Fig. 6 und 7 stellen die schraubstokförmige Presse zum Stämpeln der Bleistreifen im Grundrisse und Aufrisse vor.

a a sind die beiden Wangen des Schraubstokes.

b b sind die stählernen Stämpel mit den Siegeln, die man aufdrüken will.

c c, ist ein Hebel, mit welchem die Presse gehandhabt wird.

d d, ein Brett, woran der Schraubstok mittelst der Schrauben e e befestigt ist, und welches man selbst wieder, wenn man will, an einem Tische oder auf einer Bank in der Werkstätte befestigt, in der die Sicherheitslampen angezündet und geschlossen werden, ehe man sie den Arbeitern übergibt.

Fig. 8 stellt eine der Wangen für sich allein vor; an dieser sieht man den stählernen Stämpel angebracht.

Fig. 9 ist ein Aufriß von Vorne und ein Querdurchschnitt des Hebels c.

XII.

Ueber die Polychrest-Lampe des Hrn. Potter.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 455. S. 18.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Bekanntlich machte der selige Sir Humphry Davy vor mehreren Jahren die Entdekung, daß, wenn man einen spiralförmig gewundenen Draht in den Docht einer Weingeistlampe bringt, und wenn dieser Draht ein Mal zum Rothglühen gekommen, die Flamme ausgeblasen werden kann, und daß dessen ungeachtet der Draht so lang glühend bleiben wird, als noch so viel Weingeist in der Lampe enthalten ist, daß das Glühen des Drahtes dadurch unterhalten werden kann. Der Verbrauch an Weingeist war hiebei so gering, daß man den Draht Jahre lang mit einer geringen Menge Weingeist glühend erhalten konnte. Hr. Potter von London, Old Comton Street, Soho, benuzte nun diese Entdekung bei seiner Polychrest-Lampe, welche man in Fig. 22 abgebildet sieht. Diese Lampe besteht ganz aus Glas, und bildet ein sehr elegantes Geräth. Der Weingeist befindet sich in dem kugelförmigen Behälter A und der baumwollene Docht c in der mittleren gläsernen Röhre d. Der gewundene Platinadraht a ist an seinem unteren Ende gerade gebogen, damit der Draht in die Mitte des Dochtes gebracht werden kann, ohne daß der gewundene Theil damit in Berührung kommt, — eine Vorsichtsmaßregel, welche sehr nöthig ist. B ist ein gläserner Dekel, der beim Gebrauche der Lampe abgenommen wird; werden jedoch einige Oeffnungen zum Behufe des Zutrittes der Luft angebracht, so ist die Abnahme des Dekels unnöthig. Der Docht wird auf die gewöhnliche Weise mit einem Papierstreifchen angezündet, und nach einigen Minuten, wenn der Draht rothglühend geworden, wird die Flamme wieder ausgeblasen. Der Platinadraht bleibt dann so leuchtend, daß man die Stunden von einer Taschenuhr ablesen kann; dabei besizt derselbe jedoch eine so schwache Zündkraft, daß er weder Papier, noch Zeug, noch Werg, welches damit in Berührung kommt, anzuzünden vermag. Will man ein größeres Licht anzünden, so muß man sich der gewöhnlichen Zündhölzchen bedienen; mit diesen kann man den Docht sogleich entzünden. Es scheint uns, daß dieß die einfachste und eleganteste Nachtlampe ist; überdieß sind ihre Kosten auch sehr gering, denn um einen Penny Weingeist wird man für eine ganze lange Winternacht ausreichen. Die Lampe taugt auch sehr gut, wenn man Gerüche im Zimmer verbreiten oder wenn man die Zimmer desinficiren will; man braucht nämlich nach Hrn. Potter bloß etwas Vanille,

Kampher oder eine andere wohlriechende oder desinficirende Substanz in dem Weingeiste aufzulösen.

XIII.

Ueber eine neue Zauberlaterne von Miles Madder.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 455. S. 18.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Zauberlaterne, die ich hier mittheile, ist unendlicher Abänderungen fähig; denn man kann jede gewöhnliche Zeichnung oder jeden Druk an die Stelle der gewöhnlichen, durchsichtigen, auf Glas gemahlenen Zeichnungen bringen; selbst kleine Thiere und Menschen-Gesichter kann man mit derselben darstellen.

Die Einrichtung dieser Zauberlaterne, erhellt aus Fig. 23 und 24. A ist das schiebbare Rohr, in welchem die Linse enthalten ist. B ist die festgemachte Röhre, in der sich die Röhre A schiebt. C sind die Lampen oder Kerzen. D die Thüre (welche man hier offen sieht) an deren innere Seite die Zeichnung oder das Gedrukte gebracht wird. E sind Lichtschirme im Inneren der Laterne, welche das Licht auf die Linse zu fallen hindern. F ist der Fuß der Laterne. G sind die Rauchfänge über derselben. H der Griff, mit welchem sie getragen wird. I ist die Thürklinke; K eine Oeffnung, durch welche Luft in die Lampe gelangt. L ist die Linse, die an meiner Laterne 8 Zoll Brennweite hat.

XIV.

Ueber ein neues einfaches Zifferblatt mit einem einzigen Zeiger. Von Hrn. E. Henderson.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 455. S. 25.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Ich habe neuerlich ein Zifferblatt erfunden, an welchem sowohl die Stunde als die Minute durch einen und denselben Zeiger angedeutet wird. Dieses Zifferblatt, welches man in Fig. 27 sieht, ist wie ein gewöhnliches in 60 Minuten abgetheilt; in der Mitte desselben befindet sich eine Welle, welche in 12 Stunden eine Umdrehung macht, und an welcher sich ein Zeiger befindet. An dem Ende dieses Zeigers ist eine kleine kreisförmige Oeffnung ausgeschnitten, in welcher man in der Zeichnung die Zahl XII. sieht. Diese so wie alle übrigen Stundenzahlen, sind auf eine kreisförmige Platte geschrieben, die sich frei um einen Mittelstift dreht, und an deren Umfang sich 12 Zähne befinden, so daß dieselbe Anzahl beinahe wie das Monatrad einer gewöhnlichen

Uhr aussieht. Die Stundenzahl wird mittelst einer Feder gehörig in der Oeffnung erhalten.

Wenn nun der Zeiger in einer Stunde ein Mal um das Zifferblatt gelaufen, so kommt er an seiner unteren Fläche bei der 60sten Minute mit dem Stifte A in Berührung, durch welchen die Stunde um eine Zahl vorwärts gebracht wird. Es erfolgt dieß bei jeder Umdrehung genau auf dieselbe Weise, auf welche an einigen Uhren der Monatstag geändert wird. In der Zeichnung zeigt der Zeiger 5¼ Minute nach 12 Uhr, indem sich in der Oeffnung des Zeigers die Zahl XII. befindet, und indem die Spize des Zeigers auf 5¼ Minuten an dem Minutenkreise deutet. Diese Zahl XII. bleibt nun so lange in der Oeffnung sichtbar, bis die Platte wieder über 60 und den Stift A kommt, wo dann dieser Stift die Stundenplatte um einen Grad vorwärts treiben wird, so daß nach XII. die Stunde I. in der Oeffnung zum Vorscheine kommt. Bei einer solchen Uhr sind nur zwei Räder nöthig, wie man aus meinem Aufsaze über die Franklin-Uhr [18]) ersehen wird.

XV.

Bericht des Hrn. Hachette über verschiedene gläserne Heber zum Umfüllen ätzender Flüssigkeiten, welche Hr. Collardeau der Société d'encouragement vorlegte.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Februar 1832, S. 58.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Hr. Collardeau legte der Gesellschaft am 4. Mai 1831 mehrere Heber vor, die sich von selbst ansaugen sollen, und die den Gegenstand gegenwärtigen Berichtes ausmachen. Um Flüssigkeiten mittelst eines Hebers umzufüllen, der sich von selbst ansaugt, füllte man bisher den längeren Arm des Hebers mit Flüssigkeit, während man den kürzeren Arm in die umzufüllende Flüssigkeit untertauchte. So wie sich nämlich hierbei der längere Arm entleert, so nimmt die im Inneren des Hebers enthaltene Luft die Stelle des abgeflossenen Wassers ein, und in Folge dieser Ausdehnung hält ihre Elasticität dem Druke der Luft nicht mehr das Gleichgewicht, so daß sich die in dem Gefäße enthaltene Flüssigkeit bis zum Ende des kürzeren Armes erheben, und dann bei dem längeren Arme ablaufen muß. Diese Methode ist längst bekannt, und wurde von Hrn. Bunten auch am gewöhnlichen Heber angewendet. Das gewöhnliche Verfahren hierbei war, daß man den langen Arm mit Flüssigkeit anfüllte, indem man

18) Siehe Polyt. Journal Bd. XLIII. S. 111.

ihn in dieselbe untertauchte, daß man ihn dann mit dem Finger zuhielt, hierauf den kurzen Arm in die umzuleerende Flüssigkeit untertauchte, und nachdem dieß geschehen war, den Finger von der Oeffnung des langen Armes entfernte. Dieses Verfahren eignet sich jedoch nicht für äzende Flüssigkeiten; Hr. Collardeau erfand daher einen Heber, der ohne Ansaugen, ohne Pfropf und ohne Hahn, in Thätigkeit gebracht werden kann, und zwar ohne daß die Flüssigkeit mit irgend einer anderen Substanz, als mit dem Glase in Berührung kommt.

Die erste Form eines Hebers, welcher diesen Bedingungen entspricht, sieht man in Fig. 20. EDCO sey ein gewöhnlicher Heber; in der Nähe des Endes O des langen Hebers CO wird an diesen Heber ein anderer Arm AC angeschweißt, welcher Arm sich in den Trichter A endigt. Wenn man nun in diesen Trichter mehr Flüssigkeit gießt, als bei der Oeffnung O ausfließen kann, so füllen sich die beiden Arme AB und OC. Ist man dahin gelangt, so gießt man keine Flüssigkeit mehr in den Trichter A; es entleeren sich mithin die beiden Arme AB, CO; dadurch wird die in dem Theile KDC des Hebers enthaltene Luft ausgedehnt, und in Folge hiervon steigt die Flüssigkeit in dem Arme ED empor und läuft bei der langen Röhre CO aus.

Dieselbe Wirkung erhielt man auch bei dem Heber Fig. 21. Bei diesem schweißt Hr. Collardeau an dem gewöhnlichen Heber EDCO, gegen das obere Ende des langen Armes CO hin, eine gekrümmte Röhre CBA an, deren Arm AB sich in den Trichter AA' endigt. Um diesen Heber in Thätigkeit zu sezen, gießt man Flüssigkeit in den Trichter, dadurch füllen sich die Arme AB, BC, bis die Flüssigkeit am Ende in den langen Arm CO des Hebers fällt. In dem Augenblike, in welchem dieß geschieht, bemerkt man, daß die in dem Behälter FG enthaltene Flüssigkeit in dem kurzen Arme ED emporsteigt, und bei der Oeffnung O des langen Armes ausfließt. Während dieses Ausflusses bemerkt man folgende interessante Erscheinung, welche ein Mitglied der Commission erklärt hat: der Arm BC der gekrümmten Röhre bleibt voll, und die Höhe der Flüssigkeit in dem anderen Arme dieser Röhre fällt bis auf aa' herab. Diese Erscheinung beweist, daß, wenn eine Flüssigkeit aus irgend einem Gefäße EDCO bei einer, in der Wandung dieses Gefäßes angebrachten, Oeffnung O ausfließt, der Druk, welchen die sich bewegende Flüssigkeit auf irgend einen Punkt C der inneren Wandung des Gefäßes ausübt, geringer ist als der atmosphärische Druk, wenn die Geschwindigkeit an diesem Punkte größer ist, als jene seyn würde, die die Flüssigkeit durch den Druk er-

hielte, den sie an demselben Punkte erleiden würde, wenn das Ausfließen aus der Oeffnung O aufhörte. Während die Flüssigkeit des Gefäßes FG durch den einfachen Heber EDO umgeleert wird, ist der Druk der Flüssigkeit auf den Punkt C der inneren Wandung des Hebers geringer, als der Druk der atmosphärischen Luft, und der Unterschied, welcher zwischen diesen zweierlei Graden von Druk besteht, wird durch den Unterschied Ca' der Höhen der in den beiden Armen CB, BA der Röhre ABC enthaltenen Flüssigkeit gemessen. Würde der Arm AB der Röhre ABC weggelassen, und würde nur der Theil CH von dem Arme CB beibehalten und dessen Ende H in eine Flüssigkeit untergetaucht, so würde diese Flüssigkeit von H bis C steigen, und wie die Flüssigkeit des Gefäßes FG, die durch den Heber EDCO umgeleert wird, durch den Arm CO dieses Hebers ausfließen.

Der Heber Fig. 22 wurde Hrn. Collardeau von Jemandem mitgetheilt; da dieser Heber aber nur eine sehr geringe Menge Flüssigkeit in einem gewissen Zeitraume umzuleeren vermag, indem das eine Ende desselben eine Art von Haarröhrchen bildet, so hat Hr. Collardeau dessen Einrichtung etwas modificirt, und den Heber Fig. 1 verfertigt, dessen Dimensionen nach Belieben regulirt werden können. Der Heber Fig. 3 hat den Vortheil, daß man denselben nur das erste Mal anzusaugen braucht. Er besteht aus den vier Armen ED, DB, BA, AO; der erste dieser Arme ED endigt sich in einen Löffel, dessen man sich bedient, um die gebogene Röhre OAB und den Theil Ba des Armes BD anzufüllen. Ist dieß geschehen, so ist der Heber auch angesaugt, und bleibt es auch, wenn auch der Theil aDE dieses Hebers mit atmosphärischer Luft gefüllt ist. Will man sich dieses Hebers bedienen, so taucht man den Arm DE in die Flüssigkeit, die umgefüllt werden soll, unter, und senkt denselben in das Gefäß, in welchem sich die Flüssigkeit befindet, ein, damit die Luft, welche darin enthalten ist, comprimirt werde. Diese Compression strebt die gebogene Röhre BAO durch die Haarröhrchen-Oeffnung O zu entleeren. So wie nun der Abfluß durch diese Oeffnung beginnt, so sieht man die Flüssigkeit des Gefäßes FG in dem Arme DE emporsteigen, aus dem sie endlich durch die Oeffnung O ausfließt. In diesem Zustande sind dann alle 4 Arme des Hebers gefüllt, so wie aber in dem Gefäße EF keine Flüssigkeit mehr enthalten ist, so dringt die Luft wieder durch den Löffel E in den Arm ED. Da aber in Folge der Kleinheit der Oeffnung O die Flüssigkeit zurükgehalten, und die gebogene Röhre OAB und der Theil Ba des Armes BD gefüllt bleiben wird, so folgt hieraus, daß der Heber beständig angesaugt bleibt.

Wenn der kleine Arm DE des Hebers ein Mal zum Behufe der

Compression der Luft in das Gefäß FG eingesenkt worden, so kann man dann die Oeffnung E ganz in der Nähe des Niveau der Flüssigkeit halten, da die tiefere Einsenkung nur nöthig war, um den Abfluß durch die Röhre O in Gang zu bringen. Wenn der Heber ein Mal in Thätigkeit getreten, so dauert der Ausfluß fort, in welcher Stellung sich auch das Niveau nn' der Flüssigkeit in dem Gefäße FG im Verhältnisse zu der Oeffnung E des kleinen Armes DE befinden mag.

Was die Dimensionen betrifft, die man den oben beschriebenen Hebern zu geben hat, so hängen diese von der Natur der Flüssigkeit, die man umleeren will, von ihrer specifischen Wärme, ihrer Temperatur, ihrer Klebrigkeit und von der Menge ab, die man innerhalb einer bestimmten Zeit umfüllen will. Ich bemerke ferner, daß man, um den dreiarmigen gläsernen Hebern Fig. 21 und 22 mehr Festigkeit zu geben, diese Arme nicht, wie sie in der Zeichnung dargestellt sind, in eine und dieselbe Fläche bringt, sondern daß dieselben um den Rand eines kreisförmigen Stükes Kork gesammelt, und mittelst Harz an demselben befestigt werden.

Ich muß am Schlusse dieses Berichtes noch in Erinnerung bringen, daß eines unserer Mitglieder in früheren Zeiten einen Heber zum Umfüllen von Quekſilber verfertigte, der gleichfalls durch das Auslaufen der Flüssigkeit aus dem langen Arme dieses Hebers angesaugt wurde. Die Länge dieses Armes betrug über 76 Centimeter, das Maß des Drukes der atmosphärischen Luft, und die senkrechte Höhe des kleinen Armes war nur um einen Centimeter geringer. Mittelst dieses Hebers nun kann das Quekſilber 75 Centimeter über sein Niveau steigen, und bis an den Scheitel des kleinen Armes des Hebers gelangen, aus welchem es dann die Torricelli'sche Leere fällt, die sich in dem langen, gleichfalls in Quekſilber untergetauchten Arme bildete. Dieser Versuch ist in dem ersten Bande der Correspondance de l'Ecole Polytechnique September 1804 S. 31 aufgezeichnet, und befindet sich auch in dem Traité des Machines 1828 S. 141. In demselben Werke geschieht S. 142 auch zweier Heber Erwähnung, welche an den Wänden des Gefäßes, in dem sich die umzuleerende Flüssigkeit befindet, befestigt sind, und die dadurch angesaugt werden, daß man das Gefäß dergestalt anfüllt, daß das Niveau der Flüssigkeit in diesem Gefäße höher steht als der Culminationspunkt der Heber. Der Heber Fig. 1 kann auf dieselbe Weise angesaugt werden, wenn man die Oeffnung O des Armes CO verstopft. Gießt man nämlich die Flüssigkeit in den Arm AB, so steigt das Niveau über den Arm CD, worauf die Flüssigkeit in dem kleinen Arme DE von Oben nach Unten fließt; in demselben Augenblike öffnet man dann die Oeffnung O; dadurch entleert sich der Arm AB, und in Folge hiervon fließt die in dem Gefäße FG enthal-

tene Flüssigkeit durch den kleinen Arm DE ab, aus welchem sie in den langen Arm CO geleitet wird.

Die Commission hat sich durch Versuche überzeugt, daß die Heber des Hrn. Collardeau, rue du Faubourg St. Martin N. 56, sehr gut zum Umfüllen äzender kalter Flüssigkeiten eignen, daß bei der Anwendung derselben weder ein Saugen, noch die Hülfe eines Pfropfens oder Hahnes nöthig ist, und daß die Flüssigkeit dabei nur mit dem Glase, aus welchem der Heber besteht, in Berührung kommt. Sie schlägt daher vor, Hrn. Collardeau den Dank der Gesellschaft für seine Mittheilung auszudrüken, und die Chemiker und Fabrikanten durch den Bulletin auf den Nuzen und die Vortheile seiner Instrumente aufmerksam zu machen.

XVI.

Verfertigung dauerhafter Schreibtafeln oder Copirbücher und Bereitung einer dazu dienenden auslöschlichen Tinte, worauf John Smith und W. Dollier in Liverpool am 14. October 1831 ein Patent erhielten.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 552.

Unter allen Patentbeschreibungen, welche wir jemals lasen, sagt der Herausgeber des Repertory, ist diese am deutlichsten abgefaßt; die Erfindung ist nüzlich und neu, und wird folgender Maßen beschrieben:

Man nehme ein Stük feine Leinwand, hefte sie auf einen Rahmen und reibe sie mit Bimsstein, bis alle Unebenheiten auf ihrer Oberfläche beseitigt sind. Man bereite dann ein inniges Gemenge aus vierzehn Pfund des besten und reinsten Pergamentleims, einem Pfund Spanischweiß (feingeschlämmter Kreide) und einem Viertelpfund Leinöhl; dieses trägt man gleichförmig auf die Leinwand auf, überreibt sie, wenn der erste Ueberzug troken ist, mit Bimsstein und trägt dann wieder eine Schichte auf. Man reibt noch öfters ab und wiederholt das Leimen.

Wenn dieser Ueberzug ganz troken ist, nimmt man Bleiweiß, Pariserweiß und Leinöhl, zur Consistenz der Melassen gemengt, und trägt von dieser Masse mit einem Handtuch auf die Leinwand auf, welche auf obige Weise geleimt wurde. Hierauf läßt man sie (drei Tage lang) troknen, und trägt auf diesen Ueberzug wiederholt auf, wobei man jedoch mit feinem Bleiweiß und Terpentin endigt, um einen todten Grund hervorzubringen. Man muß sehr darauf achten, daß jeder Ueberzug ganz austroknet und gleichförmig aufgetragen wird. Die Oberfläche muß ferner mit dem größten Fleiß abgerie-

den klebrigen Subſtanz gemengt, die in der dritten Epoche der Deſtillation übergeht. Um ſie zu reinigen, filtrirte ich ſie, drükte ſie in einer feinen Leinwand aus, während nämlich die Flüſſigkeit noch kalt war, und ſchüttelte ſie mit kaltem Alkohol, welcher das ihr anhängende Oehl und die klebrige Subſtanz auflöſt, hingegen auf das Naphthalin nur wenig wirkt; ich filtrirte ſie neuerdings und brachte ſie dann unter eine Preſſe, in Fließpapier eingewikelt, das ich ſo oft erneuerte, als es noch Fleken bekam. Auf dieſe Art erhält man das Naphthalin als eine blendend weiße kryſtalliniſche Maſſe; der Luft ausgeſezt, wird es aber in einigen Wochen etwas braun. Um es vollkommen rein zu haben, braucht man es nur bei gelinder Wärme zu ſublimiren oder in kochendem Alkohol aufzulöſen, der es beim Erkalten in ſchönen perlenmutterartigen Blättchen abſezt, die man nur abtropfen laſſen und auspreſſen muß.

Dieſes Verfahren gelingt nicht immer, wovon ich unten die Urſachen angeben werde. Folgendes iſt hingegen ganz verläßlich und gibt vortreffliche Reſultate.

Nachdem ich gefunden hatte, daß das Chlor, wenn man es auf das Oehl einwirken läßt, woraus ſich das Naphthalin durch Erkältung abgeſezt hat, eine neue Quantität von dieſer Subſtanz erzeugt, deſtillirte ich nochmals 6 Liter Steinkohlentheer und ſammelte die erſten flüſſigen Producte, welche beiläufig 3 Liter ausmachten, beſonders auf. Ich brachte ſie in eine tubulirte Retorte, die mit einem auf den Nullpunkt abgekühlten Recipient verſehen war, und leitete 4 Tage lang einen Strom Chlorgas hindurch; die Flüſſigkeit erhizte ſich, und während der Operation entbanden ſich beſtändig ſalzſaure Dämpfe von unangenehmem Geruch, die ſich in der Vorlage zum Theil mit einer ſchön weinrothen Flüſſigkeit verdichteten. Das in der Retorte enthaltene Oehl nahm allmählich eine dunklere Farbe an und wurde endlich ſo ſchwarz wie der Theer. Nachdem ich den Gasſtrom unterbrochen hatte, ſchüttelte ich es mit Waſſer, das Salzſäure daraus aufnahm. Als leztere mit Ammoniak geſättigt wurde, ſchlug ſich eine weiße flokige Subſtanz nieder, die ſich bald zu grünlichen Kügelchen ſammelte; leztere haben einen ſo ſtarken und durchdringenden Geruch, daß man ſie nur mit den Fingerſpizen zu berühren braucht, um ihn 4 bis 5 Tage lang zu ſpüren. In Berührung mit der Luft werden ſie ſchwarz; Aether löſt ſie auf, ſo wie auch die Säuren, welche ihren Geruch zerſtören; die Alkalien ſchlagen ſie aus dieſen lezteren nieder.

Ich deſtillirte ſodann das Oehl und trennte die Producte in zwei Theile. Der erſte war klar, ſehr flüſſig, verbreitete ſaure Dämpfe und veränderte ſich an der Luft nicht. Der zweite war ein wenig

gelb, fett, demjenigen ähnlich, welchen man bei der Destillation des Theers erhält. In der Retorte blieb eine kohlige, aufgeblähte Masse, welche zulezt ein weißes krystallinisches Product fahren ließ, das bloß salzsaures Ammoniak war.

Von den beiden Flüssigkeiten wurde jede besonders auf — 10° erkältet; beide sezten bei 5° unter Null eine sehr große Menge Naphthalin ab, welches bei der ersten in großen Blättern, bei der zweiten in großen Körnern krystallisirt war. Um es zu reinigen, wandte ich wie vorher das Filtriren, Waschen mit Alkohol, und endlich die Sublimation oder Krystallisation in Alkohol an; das nach diesem Verfahren dargestellte Naphthalin kann man übrigens auch leichter reinigen, weil sich die großen Krystalle schneller auswaschen lassen.

Durch die Einwirkung des Chlors erhält man eine so große Menge Naphthalin, daß man es sogar zu einem billigen Preise in den Handel bringen könnte, wenn sich davon eine nüzliche Anwendung machen ließe.

Das Naphthalin, welches man nach allen diesen Verfahrungsarten erhält, zeichnet sich durch einen eigenthümlichen Geruch aus, welcher demjenigen der Narcisse ähnlich ist und charakteristisch zu seyn scheint, weil das mittelst Chlor dargestellte ihn ebenfalls besizt, obgleich das Chlor den Geruch der anderen das Naphthalin begleitenden Substanzen verändert hat.

Seine große Neigung zur Krystallisation ist nicht weniger merkwürdig: der Alkohol und Aether lösen es auf und lassen es beim Erkalten in schönen perlmutterartigen Blättchen fallen; es sublimirt sich bei gelinder Wärme, ehe es in Fluß kommt, und krystallisirt in so dünnen Blättchen, daß 3 oder 4 Gramme davon hinreichen, um eine Flasche von der Capacität eines Liters zu füllen. Wirft man es in einen rothglühenden Tiegel, so zersezt es sich nicht und verflüchtigt sich, indem es in der Luft in schneeartigen Flittern krystallisirt.

Es ist sehr schwer, regelmäßige Krystalle davon zu erhalten; diejenigen, welche ich mir verschaffen konnte, waren so klein, daß sie sich zum Theil verflüchtigten, während ich ihre Winkel maß; sie bilden rhomboidale Blätter, deren Winkel ungefähr 122,78 Grad messen. Leztere sind gewöhnlich abgestumpft, und dann erscheint das Blatt hexagonal.

Hr. Kidd untersuchte die Wirkung verschiedener Reagentien auf das Naphthalin, und fand, daß die Salzsäure, Essigsäure und Kleesäure es mit nelkenbrauner Farbe auflösen und beim Erkalten fallen lassen; ferner daß die Salpetersäure es in eine in gelben Nadeln krystallisirbare Substanz verwandelt.

Hr. Faraday, welcher die Wirkung der Schwefelsäure auf

den klebrigen Substanz gemengt, die in der dritten Epoche de[illegible] stillation übergeht. Um sie zu reinigen, filtrirte ich sie, dr[illegible] in einer feinen Leinwand aus, während nämlich die Flüssigke[illegible] kalt war, und schüttelte sie mit kaltem Alkohol, welcher das i[illegible] hängende Oehl und die klebrige Substanz auflöst, hingegen a[illegible] Naphthalin nur wenig wirkt; ich filtrirte sie neuerdings und [illegible] sie dann unter eine Presse, in Fließpapier eingewikelt, das ich [illegible] erneuerte, als es noch Fleken bekam. Auf diese Art erhält man [illegible] Naphthalin als eine blendend weiße krystallinische Masse; der [illegible] ausgesezt, wird es aber in einigen Wochen etwas braun. Um [illegible] vollkommen rein zu haben, braucht man es nur bei gelinder Wä[illegible] zu sublimiren oder in kochendem Alkohol aufzulösen, der es beim [illegible] kalten in schönen perlenmutterartigen Blättchen absezt, die man [illegible] abtropfen lassen und auspressen muß.

Dieses Verfahren gelingt nicht immer, wovon ich unten die U[illegible] sachen angeben werde. Folgendes ist hingegen ganz verläßlich un[illegible] gibt vortreffliche Resultate.

Nachdem ich gefunden hatte, daß das Chlor, wenn man es au[illegible] das Oehl einwirken läßt, woraus sich das Naphthalin durch Erkäl[illegible]tung abgesezt hat, eine neue Quantität von dieser Substanz erzeugt, destillirte ich nochmals 6 Liter Steinkohlentheer und sammelte di[illegible] ersten flüssigen Producte, welche beiläufig 3 Liter ausmachten, be[illegible]sonders auf. Ich brachte sie in eine tubulirte Retorte, die mit einem [illegible] auf den Nullpunkt abgekühlten Recipient versehen war, und leitet[illegible] 4 Tage lang einen Strom Chlorgas hindurch; die Flüssigkeit erhizte [illegible] sich, und während der Operation entbanden sich beständig salzsaure [illegible] Dämpfe von unangenehmem Geruch, die sich in der Vorlage zum [illegible] Theil mit einer schön weinrothen Flüssigkeit verdichteten. Das in der [illegible] Retorte enthaltene Oehl nahm allmählich eine dunklere Farbe an und [illegible] wurde endlich so schwarz wie der Theer. Nachdem ich den Gasstrom [illegible] unterbrochen hatte, schüttelte ich es mit Wasser, das Salzsäure dar[illegible]aus aufnahm. Als leztere mit Ammoniak gesättigt wurde, schlug [illegible] sich eine weiße flokige Substanz nieder, die sich bald zu grünlichen [illegible] Kügelchen sammelte; leztere haben einen so starken und durchdringen[illegible]den Geruch, daß man sie nur mit den Fingerspizen zu berühren braucht, [illegible] um ihn 4 bis 5 Tage lang zu spüren. In Berührung mit der Luft [illegible] werden sie schwarz; Aether löst sie auf, so wie auch die Säuren, wel[illegible]che ihren Geruch zerstören; die Alkalien schlagen sie aus diesen lez[illegible]teren nieder.

Ich destillirte sodann das Oehl und trennte die Producte in zwei *Theile.* Der erste war klar, sehr flüssig, verbreitete saure Dämpfe *und veränderte sich an* der Luft nicht. Der zweite war ein wenig

auf den Steinkohlentheer, oder ist es ganz gebildet in der Steinkohle vorhanden? Wäre es in lezterem Falle das Resultat der Veränderungen der alten Pflanzen, oder gar eines ihrer unmittelbaren Producte, den wesentlichen Oehlen ähnlich? Diese Fragen sind für den Chemiker und Geologen gleich wichtig. Man könnte hoffen, die Auflösung der lezteren Frage zu finden, wenn man das Naphthalin in den gegenwärtigen Pflanzen suchen würde, welche denjenigen analog sind, die man in den Steinkohlengruben findet. Was die erste Frage betrifft, so scheint sie gelöst.

Ich erhielt nämlich diese Substanz aus dem Theer durch bloße Destillation, und da sie sehr flüchtig und wenig durch die Wärme zersezbar ist, so ist es wahrscheinlich, daß sie sich in den Gasfabriken aus den Steinkohlen im Anfange des Heizens verflüchtigt, zum Theil bei der Zersezung entweicht und sich in den Vorlagen (Tonnen) mit dem Theer und in dem Condensator in festen Massen verdichtet, aus welchen man sie durch Sublimation ausziehen kann.

Ich habe gesagt, daß nicht alle Theere durch bloße Destillation Naphthalin geben; dieß scheint von der mehr oder weniger großen Veränderung des Oehles herzurühren, welches das Naphthalin in Auflösung zurükhält; denn der Theer, der mir nach diesem Verfahren noch am meisten lieferte, war alt, sehr dik, und seit 2 Jahren der Luft ausgesezt; während frischer Theer, der eine hinreichend große Flüssigkeit besaß, mir nur schlechte Resultate lieferte.

Die Wärme, die Luft und das Chlor wirken wahrscheinlich auf dieselbe Art, indem sie das Oehl zerstören, welches das Naphthalin in Auflösung erhält. Durch die Hize kann man davon nur eine sehr geringe Menge bekommen: denn nach meinen Versuchen reicht eine Dunkelrothglühhize hin, um es zu zersezen.

Durch das Chlor erhält man nicht alles im Theer enthaltene Naphthalin. Will man es ganz ausziehen, indem man alles Oehl zerstört, so tritt ein Zeitpunkt ein, wo lezteres sich in ein anderes Oehl umändert, das durch Chlor nicht zerstörbar ist und sodann auf das Naphthalin wirkt; es bildet sich hiebei ein weißer krystallinischer Niederschlag, der dieselbe Substanz ist, die man durch Einwirkung des Chlors auf das Naphthalin erhält. Das zurükbleibende Oehl besizt andere Eigenschaften, als dasjenige, womit der Versuch angestellt wurde; es ist besonders durch den Anisgeruch merkwürdig, den es verbreitet.

Bei der Destillation des Theers erhält man einen kohligen unschmelzbaren Rükstand; unterbricht man aber die Operation, ehe er sich aufbläht, durch Erkältung, so erstarrt er zu einer schön schwarzen harzigen Masse, von muscheligem Bruch, die sich heiß formen

läßt und die zarteſten Eindrüke annimmt. Gießt man ſie über Perlenmutter, ſo ſtrahlt ihre Oberfläche alle Farben zurük; ſie könnte viel vortheilhafter als der Gyps angewendet werden, um verſchiedene Gegenſtände zu formen. Auf eine polirte Fläche gegoſſen, könnte ſie den Phyſikern zur Verfertigung von ſchwarzen Spiegeln mit einer einzigen Reflexion dienen; leider wird ſie durch Reibung leicht matt.

Ich habe in dem Laboratorium des Hrn. Dumas, der mir ſeinen Apparat zur Dispoſition ließ und mich mit ſeinem Rath unterſtüzte, die Analyſe des Naphthalins gemacht, welche wegen ſeiner Verbrennung mit Kupferoxyd Schwierigkeiten darbot. Es gelang mir nicht, die Gasarten vollkommen zu verbrennen; denn ſie erweichten die Röhren aus grünem Glaſe, deren ich mich zu meinen Verſuchen bediente.

Ich gebe hier das Reſultat der drei lezten Analyſen, wobei ich am meiſten Kohlenſäure erhielt.

0,06 Gr. Naphthalin gaben bei dem

1ſten Verſuche.	2ten Verſuche.	3ten Verſuche.
108 Kub. Cent. Kohlenſäure	109,5	109,5
bei 16° Celſ.	15°,8	15°,8
bei 768 Millmt. Druk	769	769

Dieß gibt an Kohlenſäure:

101,5 Kub. Cent.	102,8 K. C.	102,8

Nimmt man das Gewicht eines Liters Kohlenſtoffdampf zu 0,548 an, ſo hat man als Formel nach den zwei lezten Analyſen:

	Beobachtetes Reſultat.	Berechnetes.
5 Atome Kohlenſtoff =	93,90	93,95
3 Atome Waſſerſtoff =	6,10	6,05
	100,00	100,00.

Dieß ſtimmt mit der Analyſe des Hrn. Faraday überein.

XVIII.

Miszellen.

Die größte hölzerne Brüke.

Bei Rocheſter in New-York befinden ſich die Ueberreſte der größten hölzernen Brüke, die je in Amerika und Europa erbaut wurde. Es iſt dieß die ehemalige Clyde-Brüke, welche über den Teneſſee ging. Sie beſtand aus einem einzigen Bogen von 352 Fuß Spannung, welcher in einer Höhe von 196 Fuß über der Waſſerfläche des Fluſſes, der ſich hier durch Felſen windet, geſpannt war. Die ganze Brüke war 718 Fuß lang, 30 Fuß breit, und wurde, obſchon ſie 130,000 Fuß Bauholz enthielt, von 20 Arbeitern in 9 Monaten vollendet! Die eine Hälfte dieſes koloſſalen Bogens, deſſen Spannung mehr als noch ein Mal ſo weit war, als jene des mittleren Bogens der neuen London-Brüke, iſt leider ſeit meh-

reren Jahren eingestürzt; die andere Hälfte existirt jedoch noch, und soll in jener wilden und felsigen Gegend durch ihr beinahe magisches Hereinragen bis über die Mitte des Stromes einen äußerst interessanten Anblik gewähren, der durch einen geübten Pinsel verewigt zu werden verdiente. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 460 S. 143.)

Mallory's Dampfmaschine ist unbrauchbar.

Die Dampfmaschine, auf welche sich Ogden Mallory von Oswego, New York, am 28. December 1830 ein Patent geben ließ, ist dem Repertory of Patent-Inventions Mai 1832 S. 275 zu Folge eine Maschine, welche alle Nachtheile und keinen der Vortheile der Dampfmaschinen mit drehender oder kreisförmiger Bewegung in sich vereinigt. Den Nachtheilen dieser Maschine dürfte überdieß eben so schwer abgeholfen werden können, als sich ein halbkreisförmiger Cylinder (semicircular cylinder!), den der Patent-Träger bei seiner Maschine anwenden will, verfertigen oder füglich denken läßt. — Die Speisungsmethode, die der Patent-Träger als seine Erfindung in Anspruch nimmt, erklärt das Repertory für eine moderne Antiquität, die bereits schon mit und ohne Patent öfter an den Dampfmaschinen in Anwendung kam. Die Menge Wassers, welche die Speisepumpe liefert, will Hr. M. durch einen Schwimmer reguliren, an welchem sich eine durch die Ausfütterungsbüchse gehende Stange befindet. Das obere Ende dieser Stange würde nämlich auf einen, an der Pumpe angebrachten Hahn oder auf eine Klappe wirken, und dadurch die Menge des Wassers reguliren.

Emma Steinhour's Kochofen.

Der verbesserte Kochofen, auf welchen sich Emma Steinhour zu Philadelphia am 3 Februar 1831 ein Patent geben ließ, besteht aus einem ostindischen Ofen aus Eisenblech, so wie er zum Brennen von Thon gebraucht wird, und an welchem die Luft, nachdem sie durch das Feuer gegangen, zum Rösten, Baken, Sieden u. d. gl. verwendet wird. Die Basis des ganzen Apparates bildet der gewöhnliche, runde, mit feinem Thone beschlagene Ofen aus Eisenblech. Kessel mit Röhren, welche aus deren Seiten hervorragen, werden dadurch zum Sieden gebracht, daß diese Röhren durch die Seiten des Ofens gehen. Die erhizte Luft geht hierauf, statt daß man sie entweichen läßt, in eine Kammer aus Eisenblech, in welcher Fleisch u. d. gl. gebraten wird, und aus dieser in ein hohles Gefäß, auf welches man Teller, Gerichte ꝛc. stellen kann. Statt des Scheitels des Ofens kann man endlich einen Bakofen, oder einen Kessel zum Kochen der Gemüse anbringen. — Das Repertory of Patent-Inventions, Juni 1832, S. 344 sagt, daß Leute, die sich dieses Ofens zum Kochen bedienen, versichern, daß sich derselbe zu allen Arten von Kochereien eigne, daß er sehr ökonomisch ist, und daß selbst die feinsten Speisen keinen unangenehmen Geruch oder Geschmak dadurch erhalten, daß sie dem Gase, welches die Verbrennung bewirkte, ausgesezt werden. Wir hegen alle Achtung vor dem Zeugnisse des Repertory, zweifeln aber doch, daß der deutsche Geschmak eben so günstig über diesen Ofen urtheilen wird, wie der englische, der sich aus etwas Steinkohlen-Dampf eben nicht viel macht.

Verstärkung des Lichtes durch Vereinigung mehrerer Flammen.

Hr. Baden Powell wiederholte die Versuche des unsterblichen Grafen Rumford über die Stärke des Lichtes, welches durch Vereinigung mehrerer Flammen entsteht, und fand die Resultate, zu welchen der selige Graf kam, vollkommen bestätigt. Zwei Flammen geben, wenn man dieselben mit einander vereinigt, beinahe doppelt so viel Licht, als sie einzeln geben, ohne daß übrigens die strahlende Wärme hiebei in demselben Verhältnisse vermehrt würde. (Aus dem Mechanics' Magazine N. 460 S. 142.)

Wie in Brauereien Feuer auskommen kann.

Die große und berühmte Brauerei des Hrn. Barclay und Comp. wurde kürzlich auf eine sehr sonderbare Weise ein Raub der Flammen. Ein Arbeiter

wollte, mit einer offenen Lampe in der Hand, einen Theil der Maschinerie, der unter dem Namen Jacobs-Leiter bekannt ist, schmieren, als plözlich der in der Luft enthaltene, trokene Malzstaub Feuer fing, und dasselbe so schnell verbreitete, daß innerhalb einer Stunde die ganze Brauerei in Flammen stand. Der Schaden, den dieser Brand verursachte, beläuft sich auf 50,000 Pfd. Sterl. Die Feuersprizen zeigten sich äußerst thätig; besonders zeichnete sich aber die Dampf-Feuersprize Braithwaite's aus, welche erst 3 Stunden nach dem Beginne des Brandes geholt wurde, und die wegen ihrer großen Entfernung von der Brandstätte erst in der 6ten Stunde nach dem Beginne des Brandes in Thätigkeit kommen konnte. Sie arbeitete 6 Stunden ununterbrochen, ergoß in jeder Stunde zwischen 30 und 40 Tonnen Wasser, und schleuderte dasselbe nach Bedarf auf eine Höhe von 100 Fuß. Die Arbeit einer Maschine, welche nie ermüdet, zeigte sich bei dieser Gelegenheit in ihrem ganzen Werthe. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 459.)

Mittel um Strohdächer gegen Feuersgefahr und gegen das Durchdringen von Wasser zu schüzen.

Die größten Nachtheile der Strohdächer sind bekanntlich deren große Feuergefährlichkeit, und das Durchsikern des Wassers durch dieselben. Um nun diesen beiden Nachtheilen abzuhelfen, empfiehlt Hr. Pajot-Descharmes im Recueil industriel April 1831, S. 28 die Strohdächer mit mehreren Schichten einer Tünche zu überziehen, die man aus gekochtem Leinöhle und gepulverter Kreide oder weißem Thone, welche in gehörigem Verhältnisse mit einander vermengt werden, verfertigen soll. Um den First oder Giebel gehörig zu schüzen, soll man diesen mit zwei, unter rechten Winkeln zusammengefügten, und an beiden Seiten mehrere Mahle mit der erwähnten Tünche bestrichenen Fügehölzern bedeken, und diese Hölzer auf eine sichere Weise an dem Firste befestigen. Durch eine ganz ähnliche Vorrichtung läßt sich, wie Hr. Pajot-Descharmes meint, auch der untere Rand der Strohdächer schüzen, der sowohl den zufällig entstehenden Entzündungen, als den böswilligen Feuers-Anlegungen am meisten ausgesezt ist. Die Seitenränder sollen auf dieselbe Weise geschüzt werden, wenn die Häuser, die mit Stroh gedekt sind, freistehen; stehen die Häuser aneinander, so soll nur ein Brett von gehöriger Breite, welches gleichfalls an beiden Seiten mit der Tünche überstrichen ist, an dem ersten Sparren und an den Fügehölzern des Firstes und des unteren Randes befestigt werden. — Da es auch bei uns zu Lande noch sehr viele Strohdächer gibt, so wäre es allerdings zu wünschen, daß diese einfache, und doch in vielen Fällen wenigstens einige Sicherheit gewährende Methode die Strohdächer zu schüzen versucht würde, um so mehr, da bei öfterer Erneuerung des Anstriches diese Dächer wahrscheinlich auch etwas länger dauern würden, als sie gewöhnlich dauern.

Vergleich zweier Branntwein-Dampfdestillirapparate.

Hr. Gall aus Trier hat uns das Werk des neuen Dampfdestillir-Apparates mit hölzernen Gefäßen als eine Seltenheit angekündigt, und es versiegelt um 10 fl. C. M. verkaufen lassen. Dieses Werk, welches nur aus einigen Bögen besteht, begreift den praktischen Theil von der Zusammensezung der Gefäße.

Hr. Kasperowski hat über denselben Gegenstand gleichzeitig ein Werk herausgegeben,[20]) welches aus zwei Theilen zusammengesezt, sowohl die theoretischen, als praktischen Behandlungen enthält, und ließ es dennoch um 4 fl. C. M. verkaufen.

Um nicht nach der Meinung der meisten grübelnden Beurtheiler, welche nach dem hohen Preise des Werkes und nach der eigenen Darstellung der Sache den inneren Werth schäzen, und nicht nach der Art der sich zu anmaßenden Wizeleien berufen glaubenden Kritiker, selben zu preisen, wollen wir nur durch einen Vergleich, nebst arithmetischen Beweisen, den kunstverständigen Lesern die beiden Apparate vorstellen, und die Beschaffenheit derselben auseinandersezen.

20) Ist in allen Buchhandlungen Lembergs zu haben. Anm. d. Eins.

Die Hauptabsicht beider Verfasser war: einen Apparat zum Branntweinbrennen aus Getreide oder Erdäpfeln unter folgenden Bedingungen zu entwerfen:

1. Die größtmöglichste Einfachheit, worunter verstanden wird:
a) Wenige Geräthe.
b) Eine für die auf dem Lande befindlichen, weniger rutinirten Handwerker, wie möglich, leichte Ausführung.
c) Die unentbehrliche Zahl der Krähne, dann großer und kleiner Röhren, welche gewöhnlich in complicirter Construction im Gange des Geschäftes beschwerlich werden.
2. Die größte Wohlfeilheit.
3. Die Kürze der Zeit: daß man in einer geringen Frist die Ausbeute an Branntwein der erwünschten Probe rein erhalte.
4. Die möglichste Ersparniß an Holz.

Was die einfachste Zusammensezung betrifft, hat Hr. Gall einen Apparat errichtet, welcher aus folgenden Theilen besteht:

1) Der kupferne Dampfkessel in einen hölzernen eingefaßt.

2) Zwei hölzerne Arbeitskessel, ein Deflegmator, ein Maischwärmer, ein Reservator, zwei Kühlfässer mit Schlangenröhren. Ein besonders eingemauerter kupferner Dampfkessel, zum Kochen der Erdäpfel, oder des zur Maische nöthigen Wassers. Daher neun Gefäße zur Destillation, nebst einem Dampfkessel. Zusammen also 10 Stük.

Hr. Kasperowski hat in seinem Werke Folgendes angezeigt:

Einen eisernen eingemauerten Dampfkessel, einen hölzernen Arbeitskessel, einen Rectificator zum Branntwein, und einen zum Weingeist, $^{75}/_{100}$ nach Tralles, zwei Kühlfässer mit Schlangenröhren; zusammen also fünf hölzerne Gefäße zur Destillation und einen Dampfkessel. Das Kochen der Erdäpfel und der Getreidemaische geht in zwei Stunden durch Einwirkung desselben Dampfkessels vor sich. In beiden Apparaten erhält man den Branntwein von $^{50}/_{100}$ und den Geist von $^{75}/_{100}$ nach Tralles.

Hr. Gall hat in jedem Kessel eine Sicherheitsröhre, und in vier Kesseln Maischrührer. Außer den Dampfröhren kommen noch kupferne Communicationsröhren in Menge zum Vorschein. Dreißig Krähne von verschiedenen Formen und Größe. Mehrere große und kleine Trichter.

Hr. Kasperowski hat nur Einen Trichter zur Nachfüllung des Dampfkessels, der zugleich auch als eine Sicherheitsröhre zu demselben dient; außer diesem befindet sich weder ein anderer Trichter, noch ein Maischrührer darin. Auch sind nur jene hölzernen Röhren im Gebrauche, welche den Dampf den Gefäßen zuführen. Daher zählt man hier nur zehn Krähne von verschiedenen Formen.

In der Zusammensezung des Gall'schen Apparates muß man nach dessen Vorschrift, um Branntwein von $^{50}/_{100}$, oder den Geist von $^{75}/_{100}$ zu erhalten, immer nach Verlauf von 10 bis 10 Minuten, oder auf bestimmte Zeichen kalte Maische zum Maischwärmer einlassen, und mit weitwendigen Drehungen vieler Krähne sich beschäftigen; denn sonst könnte leicht der nicht erwünschte Luter herbeigeführt werden. In wie viele Besorgnisse wird man hier nicht durch Leute versezt, welche in diesen Kunstgriffen nicht die nöthige Gewandtheit besizen, und wie viele Zeit wird nicht mit Verbesserungen versplittert!

Beim Apparate des Hrn. Kasperowski fällt dieß Alles weg. Man braucht nur den Hauptdampfkrahn am Dampfkessel in die gehörige Stellung zu sezen, und keine anderen Krähne zu berühren, sondern im Falle des Ueberlaufens das Feuer im Ofen zu dämpfen.

Der kupferne Dampfkessel des Hrn. Gall hat vier runde dünne Röhren, ungefähr nach der Mündung eines Gewehrlaufes, und sechs dreiekige ähnliche Röhren, dann Rauch- und Wärmekanäle, schlangenförmig nach der Fläche gestellt, außer einem kupfernen Rauchfang, welcher ebenfalls schlangenförmig geführt wird.

Wie selten trifft sich so ein Meister, der dieses ausführen und in hölzerne Gefäße so einfassen könnte, daß sie vom Feuer gesichert wären?

Der eiserne eingemauerte Dampfkessel des Hrn. Kasperowski hat die Form eines länglich viereckigen Kastens mit drei durch die Mitte des Wassers das Feuer führenden Röhren, von 12 Zoll Durchmesser. Jeder Schlosser wird im Stande seyn, so einen Kessel auszuführen, welches die Bestehung so vieler ähnlicher Kessel bereits begründet. Es kann doch der Zweifel eintreten, ob dieser

künstliche Gall'sche Kessel in einem größeren Maßstabe dem leichten Verderben und Ausweichen in so vielen Krümmungen nicht unterliegen werde?

Die übrigen Gefäße, welche beide Verfasser darstellen, sind von Faßbindern verfertigt, und unterscheiden sich nur in ihrer Größe, beziehen sich aber auf keine höhere Kunst.

Was ferner die Zusammensezung der Gefäße betrifft, hat Hr. Kasperowski einem Grundsaze gemäß auch eine leichtere Methode angewendet.

Welcher Apparat braucht weniger Aufwand?

Hr. Gall behauptet in seinem Werke, daß der laut Kupfertafeln angezeigte Apparat 3000 Quart Maische, welche nach der in Preußen üblichen Einmaischmethode eine Maische von 10 Korez Erdäpfeln enthält, in 14 Stunden zum Branntwein verwandelt, wenn dazu noch ein besonderer Kessel zum Dämpfen der Kartoffeln vorhanden ist. Wenn aber derselbe Dampfkessel, welcher zur Destillation dient, auch die Kartoffeln dämpfen soll, so können in derselben Zeit nur 2500 Quart Maische in Branntwein verwandelt werden.

Dieser Apparat kostet bei Hrn. Gall 650 Thaler, oder die Brüche ausgelassen, 216 Dukaten. Er spricht in seinem Werke von Apparaten zu 4000 Quart, läßt wenig größere zu, und ich zweifle, daß selber jemals begriffen habe, was die Aufstellung eines Apparates von 60 Korez Kartoffeln täglicher Einmaischung erfordert.

Nach den vom Hrn. Gall angezeigten Grundsäzen ist zu ersehen, daß der nach seiner Art oben dargestellte Apparat für 2500 Quart Maische an

Kosten	für 20	Korez	Erdäpfel	333	Dukaten,
—	40	—	—	533	—
—	60	—	—	716	—

beträgt.

Die Apparate des Hrn. Kasperowski hingegen kosten nach der Angabe in seinem Werke (wegen der runden Rechnung) 10 fl. W. W. auf drei Thaler gerechnet, so entfallen

für	20	Korez	Kartoffeln	190	Dukaten,
—	40	—	—	260	—
—	60	—	—	442	—

Dieser Unterschied der Auslagen ist sehr bedeutend, die unmöglich die Ausbeuten an Branntwein vermehren können.

Obgleich die Einmaische des Hrn. Kasperowski diker ist, so sind doch die Bottige auch für dünnere berechnet. Die Dauerzeit beider Apparate ist dieselbe, denn die Gefäße der Brennerei sind in Hinsicht des Materiales fast gleich.

Was die Zeit betrifft.

Herr Gall treibt den Branntwein von $^{50}/_{100}$ nach Tralles aus jeder Quantität der Maische binnen 14 Stunden aus; und Hrn. Kasperowski treibt selben binnen 7 — 8 Stunden, indem er zwei Mal den Kessel mit der Maische von 30 Korez anlegt. Will man aber den Branntwein von einem höhern Grade gewinnen, so wird beim Gall'schen Apparate mehr Zeit erfordert, ja — das Treiben des Spiritus wird von ihm gar nicht angerathen. In dem Apparate des Hrn. Kasperowski wird hingegen der Spiritus in acht Stunden gewonnen.

Man kann fernerhin behaupten, daß, wenn Jemand mit dem Apparate des Hrn. Kasperowski die Maische binnen 14 Stunden täglich abtreiben wollte, so wäre man im Stande drei Kessel Maische abzutreiben, und es erübrigten dennoch nach Hrn. Gall's Zeitrechnung zwei volle Stunden. Auf diese Art könnte man daher um den dritten Theil mehr Kartoffeln durch die ganze Betriebzeit in Branntwein verwandeln: oder, mit einem Apparate von 40 Korez Kartoffeln, wenn er drei Kessel zu 20 Korez in 12 Stunden abtreibt, würden 60 Korez Kartoffel bald in der nämlichen Zeit, als jener des Hrn. Gall abtreiben, wodurch sich der Unterschied hinsichtlich des, zu gedachtem Aufwande erforderlichen Kapitals noch deutlicher erweiset, indem man mit einem Kapital von 216 Dukaten dasselbe erwirkt, wozu Hr. Gall 716 Dukaten braucht.

Was die Reinheit des Branntweines anbelangt, bedarf keiner besonderen Erwähnung, da beide Apparate aus hölzernen Gefäßen bestehen, jedoch kann bei

Hrn. Gall's Apparat, wegen der vielen Röhren und kupfernen Rectificatoren, sich leicht eine Säure bilden, und hiedurch ein Fuselgeruch unmittelbar entstehen.

In Betreff des Heizens.

Hr. Gall gibt nirgends eine numerische Anzahl des ersparten Holzes an, und gesteht doch, daß er zum Kochen der Kartoffeln durch Dampf, und zur Getreide-Einmaische außer dem zur Destillation bestimmten Kessel, noch einen besonderen braucht.

Es ist daher nicht einleuchtend, wie zwei Feueranlegungen, von denen eine durch 14 Stunden erhalten werden muß, eine Ersparniß an Holz befördern könnten. Wir erwarten es in einem vielleicht nachfolgenden Werke. Herr Kasperowski hingegen sagt in seinem Werke, daß der tägliche Aufwand an Holz zum Kochen von 60 Korez Kartoffeln, zum Abtreiben derselben und weiterem Gebrauche der Brennerei sich auf $^3/_4$ Kubikklafter nach dem polnischen Maße belaufe.

Alle in Galizien bestehenden Apparate dieser Art, deren Größe wohl schwerlich wo aufzuweisen ist, deren innerer Gehalt und zweckdienlichste Wirkungen sich fortwährend günstig erhalten, machen Hrn. Kasperowski alle Anpreisungen und Verbindungen eminenter Producirungen in dem in Rede stehenden Fache entbehrlich, die Hr. Gall jedoch sorgsam in seinem Werke anzubringen wußte, welche jedoch den wissenschaftlichen Kenner hierin niemals täuschen können, solcher vielmehr hiedurch nur aufgefordert wird, als uneigennüziger Verehrer des Fortschreitens im Wissen und der Industrie die mit ihm gleichfühlenden Freunde derselben auf derlei Kunst-Raketen und Schwärmer aufmerksam zu machen.

Uebrigens wird sich mancher über das Vorurtheil erheben, daß man nur im Auslande etwas Nüzliches vollführen könne, wenn er sich von der Vortrefflichkeit, so wie von den zu erzielenden Vortheilen, die sowohl der Ausländer, als der Inländer dem Publicum überliefert, gehörig überzeugt hat.

Auch muß man die feste Ueberzeugung haben, daß die Ausbeute an Branntwein nicht von der Gestalt des Apparates abhänge, indem selbe nur von der Maische und aus den durch Fermentation entwikelten geistigen Theilen gewonnen wird, woraus sich denn füglich der Schluß ergibt, daß die Ersparniß bei Anschaffung des Apparates den Gewinn vermehrt.

Ueber die Chronometer, welche im J. 1831 zu Greenwich Preise erhielten.

Den besten Beweis für den guten Einfluß, welchen die Belohnungen und Preise, die die englische Regierung für Verbesserungen und Fortschritte in den Künsten und Wissenschaften ertheilt, auf die wirkliche Hebung derselben äußert, erhellt, wie das Philosophical Magazine April 1832 S. 349 sagt, neuerdings auffallend aus den Chronometerproben, die im J. 1831 auf dem königlichen Observatorium angestellt wurden. Es ist wohl Jedermann bekannt, daß die Admiralität jährlich den Verfertigern jener 3 Chronometer, die in einer bestimmten Zeit die geringste Abweichung von der mittleren Zeit geben, Preise für ihre Verdienste und sorgfältigen Arbeiten ertheilt. Das Jahr 1831 ist nun das neunte Jahr, in welchem diese Preisbewerbung und Ertheilung Statt findet. Vergleicht man die Resultate, die sich im Laufe dieser 9 Jahre ergaben, so wird man den sichersten Ueberblik über die allmählichen Fortschritte, die in der Kunst Chronometer zu verfertigen, gemacht wurden, erhalten.

Im Jahr 1831 erhielten folgende 3 Künstler die Preise für Instrumente, deren Abweichungen von dem königlichen Astronomen durch die beigefügte, sogenannte Probenummer bestimmt wurden.

1. Hr. Gotterell, Oxford Street . .	2″,93	
2. Hr. Frodsham jun., Change Alley .	3,65	Probenummer.
3. Hr. Webster, Cornhill	3,73	

Die wirkliche Abweichung in dem Gange dieser Chronometer während eines Jahres beträgt jedoch nicht eine Secunde Zeit, — eine Genauigkeit, die bisher noch von keinem der 500 Chronometer, die um die Preise concurrirten, erreicht wurde! Diese Genauigkeit ist wirklich so groß, daß ein Seefahrer mit einem jeden dieser Chronometer eine Reise um die Welt hätte machen können, an deren Ende die Abweichung in der Länge weniger als eine Meile betragen haben würde. Die Abweichung in dem Gange beträgt nämlich

an Hrn. Cotterell's Chronometer . . 0″,70
Frodsham's — . . 0,86
Webster's 0,89,

was für das ganze Jahr eine Abweichung von $^{9}/_{100}$ einer Secunde gibt.

Zum Vergleiche fügen wir hier noch die Resultate bei, welche sich bei den in den lezten acht Jahren angestellten Proben ergaben.

1823	Erster Preis	11″29
	Zweiter —	12,87
1824	Erster —	4,44
	Zweiter —	6,84
1825	Erster —	5,44
	Zweiter —	6,12
1826	Erster —	2,62
	Zweiter —	3,46
1827	Erster —	4,68
	Zweiter —	5,65
1828	Erster —	4,41
	Zweiter —	4,52
1829	Erster —	2,27
	Zweiter —	3,80
	Dritter —	4,00
1830	Erster —	3,59
	Zweiter —	4,04
	Dritter —	4,34

Neue, von Hrn. Petit erfundene Gold-Farbe.

Schon seit langer Zeit suchte man eine Art von Vergoldung ohne Anwendung von Goldblättchen hervorzubringen. Das vergoldete Leder, welches man ehemals in der Tapezierkunst anwendete, hatte meistens nur eine falsche Vergoldung, die aus Silber- oder gar aus Zinn-Blättchen bestand, auf die ein gelber Firniß aufgetragen wurde. In einigen Gegenden Italiens bedient man sich noch fortwährend dieser Methode zur Verzierung der Möbel; man muß gestehen, daß sie, wenn sie sorgfältig angewendet wird, auch keine schlechte Wirkung macht. Alle bekannten Arten von falscher Vergoldung werden aber nach dem Berichte des Hrn. Mérimée im Bulletin de la Société d'encouragement von jener übertroffen, die Hr. Petit, Perlen-Fabrikant zu Paris, rue Saint Martin Nro. 193 erfand, und die selbst das geübteste Kennerauge im ersten Augenblike nicht von einer wahren Vergoldung zu unterscheiden vermag. Die Gold-Farbe des Herrn Petit gibt nur ein mattes Gold, welches auch durch den Polir-Stahl keinen Glanz erhält; man muß daher an jenen Stellen, die brunirt werden sollen, Gold-Blättchen auflegen. Die Substanz, mit welcher Hr. Petit die Vergoldung nachahmt, wird nicht angegeben; sie ist auch nicht neu, sondern wurde bereits hierzu benuzt, nur nicht in solcher Menge und in solcher Art. Alles was aus dem Berichte des Hrn. Mérimée hervorgeht, ist, daß eine Farbe mit dem Pinsel auf den weißen Leimgrund, der vorher mit einer Schichte einer gelben Farbe überzogen worden, aufgetragen wird.

Ueber Hrn. Hoyau's Häftel-Fabrik zu Paris.

Hr. Hoyau, Mechaniker zu Paris, rue Jean-Robert, Nro. 17, ließ sich vor mehreren Jahren ein Patent auf eine Maschine zur Häftel-Fabrication geben, über welche Hr. Francoeur der Société d'encouragement schon vor längerer Zeit einen günstigen Bericht erstattete. Da nun aber die Fabrik des Herrn Hoyau seither mehrere Verbesserungen erhalten, und bedeutend an Ausdehnung gewonnen hat, so erstattete Hr. Francoeur im Bulletin de la Société d'encouragement, März 1832, S. 90 einen Bericht, aus welchem wir Folgendes ausheben.

Die Maschine des Hrn. Hoyau befindet sich in einem kleinen Zimmer; ein einziger Arbeiter treibt dieselbe vom Morgen bis zum Abende, ohne dabei mehr als den vierten Theil seiner Kraft anzuwenden. Die Hauptwelle sezt 18 Maschi-

nen in Bewegung. Ein zweiter Arbeiter unterhält die Maschinen und bessert dieselben aus; ein dritter endlich windet den Draht auf die Speise-Trommeln auf, und hält die Aufsicht über die Arbeit der einzelnen Theile. — Früher wurden nur 7 verschiedene Nummern von Häfteln in Hrn. Hoyau's Fabrik verfertigt, gegenwärtig verfertigt man deren 14, worunter abgeplattete und nicht abgeplattete. Gewöhnlich wird Draht aus Rosettenkupfer oder Messing, der durch Zusezung hydrochlorsauren Silbers versilbert worden, angewendet; doch verfertigt man auch welche aus versilbertem, und durch das Zieheisen gelaufenem Kupferdrahte, der aus Lyon bezogen wird. Eben so werden Häfteln aus geschwärztem Eisen, so wie verzinnte, und im Feuer bronzirte Häfteln erzeugt.

Die Fabrik des Hrn. Hoyau besteht seit dem J. 1827; ihre Fabrikate beliefen sich damals des Jahres auf einen Werth von 12,000 Franken; gegenwärtig erzeugt sie jährlich für 70,000 Franken, so daß diese Fabrik allein innerhalb 4 Jahren für 400,000 Franken Häfteln fabricirte. Die Folge hiervon ist, daß Frankreich, welches früher kaum seinen eigenen Bedarf an Häfteln erzeugte, gegenwärtig nicht nur seinen weit erhöhten Bedarf dekt, sondern auch auf allen fremden Märkten die Concurrenz mit den englischen und deutschen Fabriken auszuhalten vermag. Vormals wurden in Frankreich höchstens für 300,000 Franken Häfteln erzeugt; gegenwärtig werden jährlich für eine Million verfertigt: ein sicherer Beweis, daß der Staat keinen, scheinbar auch noch so unbedeutenden Fabrikationszweig mit Geringschäzung behandeln darf. Die Errichtung, Unterhaltung und Verbesserung der Maschine des Hrn. Hoyau erheischten ein Capital von 35,000 Fr., und mit dieser geringen Summe war er im Stande, innerhalb 4 Jahren Fabrikate von einem Werthe von 400,000 Fr. zu schaffen, und seine Fabrik dahin zu bringen, daß sie gegenwärtig jedes Jahr für 300,000 Franken Waare zu liefern im Stande ist. Die ganze Fabrik beschäftigt gegenwärtig zwischen 50 und 70 Arbeiter und Kinder. Die Häfteln werden nach der Mark oder nach dem Viertel-Kilogramme verkauft. Die Preise der Häfteln aus versilbertem Messingdrahte wechseln nach den Nummern zwischen 1 Fr. und 1 Fr. 40 Centim.; sie sind mithin in Folge der Verbesserungen, die Hr. Hoyau in seiner Fabrik anbrachte, um 33 per Cent wohlfeiler geworden. Der Berichterstatter schlug vor, Hrn. Hoyau, der sich schon durch verschiedene Arbeiten und Unternehmungen um die Industrie Frankreichs hoch verdient gemacht hat, und der eines der thätigsten Mitglieder der Société d'encouragement ist, in Anerkennung seiner Verdienste eine Medaille zu verleihen.

Maschine zur Verfertigung von Schiebfenstern.

Carl Thompson von Poughkeepsie, Dutchess County, New-York ließ sich am 6. December 1830 ein Patent auf eine Maschine zur Verfertigung von Schiebfenstern geben, an welcher eine Maschine zum Sägen und Spalten der Bretter, eine Maschine zum Hobeln, Streichen und Ausriefen, eine Maschine zum Sägen der Zapfen, eine Maschine zur Verfertigung der Zapfenlöcher, eine Maschine zum Sägen der Fensterpfosten und Schwalbenschwänze, und eine Maschine zum Ausfalzen mit einander verbunden sind. Das Repertory of Patent-Inventions Mai 1818 S. 274 gibt jedoch keine weitere Nachricht über diese complicirte Maschine, sondern bemerkt bloß, daß die Säge eine kreisförmige ist, daß die Hin- und Her-Bewegung der Flächen durch eine Hebelbewegung hervorgebracht wird, während die Maschinerie selbst durch Trommeln und Laufriemen getrieben wird.

Neue Methode Stahlwasser zu bereiten.

Wenn man mehrere Silberstüke und Eisenplatten abwechselnd über einander legt, und diese Säule dann in Wasser untertaucht, so erhält das Wasser hierdurch schnell einen eisenartigen Geschmak und eine gelbliche Farbe, und innerhalb 24 Stunden zeigen sich in Folge der galvanischen Wirkung sogar Floken von Eisenoxyd. Das Mechanics' Magazine N. 460 S. 143 empfiehlt diese Methode zur Verfertigung von Stahlwässern. Es bemerkt, daß Kupfer dieselben Dienste leisten würde, wie Silber; ist aber doch noch so klug und so menschlich zugleich auch zu sagen, daß das Kupfer wohl auch hie und da oxydirt und aufgelöst werden dürfte, und dann das Wasser vergiften könnte.

Weißer Schellak.

Die Fabrik J. A. Karuth und Comp. in Breslau fabrizirte einen weißen Schellak, der alle guten Eigenschaften des besten orangefarbenen hat, und durch seine Farblosigkeit sich noch vor diesem auszeichnet. Eben so löst er sich vollkommener als jeder andere Schellak und ohne Bodensaz in gewöhnlichen Brennspiritus auf. Er dient daher vorzugsweise zur Politur weißer oder leichter Möbel. Ferner zum Lakiren von Zinn-, Messing- und Stahlarbeiten, indem der Firniß, auf das erwärmte Metall aufgetragen, einen sehr fest haftenden Ueberzug bildet, der die Farbe und den Glanz des Metalls unverändert durchschimmern läßt. Mit Mastix und anderen weißen Firnißarten läßt sich dieser Schellakfirniß mischen und kann daher als ein wichtiges Verbesserungsmittel dieser dienen.

Mit 1 Theil venetianischem Terpenthin lassen sich 2 Theile des weißen Schellaks sehr gut zusammenschmelzen und liefern dann ein Siegellak, das wie Bernstein aussieht, und über der Lichtflamme vorsichtig geschmolzen (nicht angezündet) ein eben solches durchsichtiges Siegel gibt. Sezt man zu diesem Gemisch Zinnober, nicht viel weniger, als bei Anwendung des gewöhnlichen Schellaks, so erhält man ein sehr schönes und reines Roth. Eben so ist es mit allen anderen Farben; so daß es mittelst dieses Schellaks möglich ist, Siegellak von allen Farben und auch in sehr zarten Nüancen darzustellen.

Wer sich direkt an die Fabrik in Breslau wendet, erhält einen bedeutenden Rabatt, und Bestellungen auf größere Quantitäten werden mit größter Schnelligkeit effectuirt.

Shermann's Patent-Sattel.

Die Verbesserungen, auf welche sich Levi Shermann zu Bridgeport, Connecticut, am 18. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ, bestehen lediglich darin, daß verschiedene Theile an dem Sattel angenagelt, statt angenäht werden. Das Anspannen des Zeuges geschieht auf die gewöhnliche Weise. Die Stege wird überzogen und angenagelt. Die Einfassung wird an die Seitenstüke angenagelt. Darin besteht die ganze amerikanische Erfindung. Unsere deutschen Sattler haben, so viel wir wissen, dieses Annageln verschiedener Theile der Sättel statt des Annähens schon seit alten Zeiten geübt, und es abwechselnd aufgegeben und wieder angenommen.

Ueber den Bau der Aracacha-Wurzel.

Die Versuche, welche in Montpellier, Genf und Fromont mit dem Baue der Aracacha-Wurzel (die in Columbien bekanntlich sowohl wegen ihres Geschmakes, als wegen ihrer höchst leichten Verdaulichkeit den Erdäpfeln vorgezogen wird), angestellt wurden, sollen dem Recueil industriel zu Folge gut ausgefallen seyn, so daß man hofft, daß diese nüzliche Pflanze in dem südlichen Departemente bald acclimatisirt seyn wird. Die Aracacha wächst nämlich in America zwar zwischen den Wendekreisen; allein in Gegenden, die so hoch gelegen sind, daß deren mittlere Temperatur nicht über 18° R. beträgt. Um Bogota, dessen mittlere Temperatur auch nur 18° R. beträgt, baut man sie in einem leichten Boden, in welchen die Wurzeln in einer Entfernung von 15 bis 18 Zoll von einander zu liegen kommen. Wenn die Wurzeltriebe über der Erde erscheinen, werden die Stöke eben so behandelt, wie die Erdäpfelpflanzen. So wie die Pflanze in die Blüthe treibt, werden die Blumen abgeknikt, indem die Wurzeln größer und besser werden sollen, wenn man die Stöke nicht blühen läßt. — Die Engländer wollen nun auch Versuche mit dem Aracacha-Baue machen, werden aber wohl kaum so glüklich seyn, als die Franzosen, da Nebel und Feuchtigkeit der Luft und des Bodens diesem Gewächse nicht zuträglich zu seyn scheinen. Das Klima von Italien dürfte besser für dieselbe geeignet seyn.

Ueber das Pflanzen der Palmensamen in Treibhäusern von Dr. Lhatsky.

Es ist eine altgegründete Klage der europäischen Gärtner, daß Palmensamen durchaus nicht aufgehen wollen, und man hat dieß bis jezt allgemein dem zugeschrie-

den, daß während der Ueberfahrt die nämlichen Bestandtheile des Kerns ranzig werden. Mir scheint diese Ursache nur sehr einseitig und zeitweilig zu gelten, wogegen die ohne alle Vorrichtung verladenen, und jezt so häufig gegessenen, guten Kerne der gemeinen Kokospalme einen bedeutenden Einwurf abgeben. Anderseitig habe ich hier zu Lande auch deutlich gesehen, daß Palmen, welche sich alljährig des reichsten Fruchtstandes erfreuen, doch nur immer vereinzelt wachsen, und daher eigentliche Palmenwälder immer zu den seltensten gehören. Dieß führt nothwendig auf die Idee, daß das Aufgehen der Palmensamen auch in ihrem Himmelsboden irgend ein natürliches Hinderniß finden müsse. Unstreitig ist dieß die bedeutende Menge von Feuchtigkeit, die diese hartschaligen Früchte erfordern, wenn ihr Pericarpium sich öffnen und der Embryo aus demselben entwikelt werden soll. Fallen daher die Kerne auf irgend eine von Natur trokene Stelle, oder ist das Jahr nicht gehörig naß, so können sich derlei Kerne nicht entwikeln. Dieß möchte schon langeher dasjenige Verfahren herbeigeführt haben, welches Rheede in seiner hort. malab. erzählt, daß nämlich die Indier die Palmensamen in einen Brei von zerstoßenen Schneken legen, um ihre Keimkraft thätig zu machen. Welche Gründe gerade für diese Substanz sprechen, läßt sich jezt noch schwer entscheiden; aber ich glaube, daß nach diesen Analogien der Natur und früherer Erfahrung die europäischen Gärtner sich nicht mehr mit der bis jezt gangbaren Behandlungsweise der Palmsamen begnügen sollten. Ob etwa die genannten Schneken, Mistjauche, Mist selbst, laues Wasser oder was sonst anzuwenden sey, müßte versucht werden, aber ich bin überzeugt, daß durch ein ähnliches Verfahren Palmensamen und viele ähnliche aufgehen werden, die man wegen gänzlichen Mißlingens bis jezt als unangenehme Objecte der Samensendungen angesehen hat. — Rio de Janeiro, 3 März 1832.

Einige Vorsichtsmaßregeln beim Rübenbaue.

Hr. Berry in England gehört zu denjenigen Oekonomen, die den Rübenbau mit dem glüklichsten Erfolge treiben, und die daher im Stande sind, die gediegensten Aufschlüsse über denselben zu geben. Das Repertory of Patent-Inventions Junius 1832 S. 347 enthält einige wenige Notizen in dieser Hinsicht, die wir hier gleichfalls mittheilen wollen. Die Samenhändler mischen gewöhnlich den Rübensamen mehrerer Jahre unter einander, und die Folge hievon ist, daß die Pflanzen, wegen der durch die Länge der Zeit verschieden modificirten Keimkraft, sehr ungleich aufgehen, ungleich wachsen, und leichter von den Rüben-, Schmetterlings-Raupen zerstört werden. Man soll daher nach Hrn. Berry's Meinung immer nur Samen von einem Jahrgange bauen; denn dann wird der Wachsthum gleichförmig seyn, und die Pflanzen werden wegen ihrer größeren Menge den Raupen eher entgehen. Ferner räth er die Rüben dik zu säen, und sie lieber später auszuschneiden. Endlich soll unmittelbar nach dem Einpflügen des Düngers der Same gesäet werden, indem dadurch der Boden länger feucht erhalten wird. Was das Einweichen der Samen in Wasser vor dem Anbauen derselben betrifft, so hält er es bei regnerischem Wetter für besser, die Samen einzuweichen; bei troknem, heißem Wetter hingegen glaubt er, daß man dieselben troken bauen soll, indem der Abstand zwischen der Feuchtigkeit des Wassers und der treknen Luft zu groß ist, so daß die Pflanzen schon beim Aufgehen gelb und krank werden.

Wie gefrorne Erdäpfel vor dem Verderben zu retten sind.

Man hat in Cumberland die alte Erfahrung bestätigt gefunden, und als eine neue Entdekung bekannt gemacht, daß Erdäpfel, welche in den Gruben, in denen man sie gewöhnlich aufbewahrt, froren, gar keinen Nachtheil erleiden, wenn man sie in diesen Gruben läßt, bis sie bei Eintritt von milderem Wetter nach und nach selbst wieder aufthauen. So wie man hingegen solche gefrorne Erdäpfel früher an die Luft bringt, sind sie unwiederbringlich verloren. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 352.)

Fairnbairn's Vorschlag zur Vereinigung von Irland und Schottland durch einen Damm.

Hr. Fairbairn hat in dem Februarhefte des United Service Journal einen Plan zu einer Land-Communication zwischen England und Irland vorgelegt, welcher von mehreren Seiten mit Beifall, von der Mehrzahl mit Achselzuken aufgenommen, und von Vielen geradezu für eine Tollhäusler-Idee erklärt wurde. Die Sache ist auf jeden Fall so sonderbar, daß eine kurze Darstellung derselben unseren Lesern nicht unwillkommen seyn wird. Hr. F. will eine beabsichtigte Land-Communication zwischen Donaghadee und Portpatrick im Westen von Schottland errichtet wissen, da hier die Breite des Canales nur 15 engl. Meilen (3,26 deutsche Meilen) beträgt, wovon $1^1/_2$ Meilen bereits durch die Copeland-Inseln ausgefüllt sind. Die Tiefe der See zwischen Irland und den Copeland-Inseln beträgt nirgends über 8 Faden oder Klafter; zwischen den Inseln und Schottland hingegen 30—40, und in der Mitte selbst 98 Faden! Die Verbindung der beide Inseln, Irland und Schottland, will Hr. F. durch einen Damm herstellen, zu welchem ihm die felsigen Ufer Schottlands hinreichende und leicht herbeizuschaffende Steinmassen darzubieten scheinen, und der nach seiner Meinung kein Hinderniß für die Schifffahrt darbieten würde. Ueber diesen Damm soll eine Eisenbahn gelegt werden, die mit der projectirten Eisenbahn von Carlisle nach Newcastle und von Carlisle nach Manchester zusammentreffen könnte. Auf diesem Wege könnten nach Hrn. F's Berechnungen Menschen, Thiere, Getreide und andere Producte in Einem Tage in die bevölkertsten Fabrikdistricte Englands und selbst bis London gelangen. Die Entfernung zwischen Dublin und London würde nämlich auf diesem Wege 480 engl. Meilen (104,3 deutsche Meilen) betragen, so daß man, die Schnelligkeit der Dampfwagen auf den Eisenbahnen zu 40 Meilen in einer Stunde gerechnet, in 12 Stunden von Dublin nach London gelangen könnte! Die Kosten einer solchen Fahrt würden, da nach Hrn. Stephenson's Berechnungen die Auslagen für einen Dampfwagen durch eine Taxe von 3 Pence (9 kr.) für 30 Meilen gedekt sind, nicht mehr als 4 Schillings (2 fl. 24 kr.) betragen! Zur Ausführung dieses riesenhaften Unternehmens will Hr. F. die Sträflinge benuzt wissen, da bei diesen die Arbeit am wohlfeilsten zu stehen kommt, und da ihnen überdieß diese Arbeit gesünder seyn würde, als irgend eine andere. 20,000 Sträflinge hält er für hinreichend zur Verrichtung sämmtlicher Arbeiten. Die Auslagen würden großen Theils gedekt werden, wenn man die 110,000 Pfd. Sterl., die jährlich auf den Transport der Sträflinge nach Neu-Holland verwendet werden, und die Kosten, die die Strafanstalten in England, Schottland und Irland verursachen, auf diesen Zwek verwendete, der mit der Zeit auch bedeutende Renten an Zoll abwerfen könnte. — Wir wiederholen, daß wir diesen Vorschlag nur als ein Curiosum mittheilen, und erlauben uns nur, bei dieser Gelegenheit wiederholt auf die Benuzung der Sträflinge zur Errichtung großartiger Unternehmungen, die dem ganzen Lande zum Nuzen gereichen könnten und müßten, aufmerksam zu machen. Um wie viel besser wäre es z. B. wenn man unsere Sträflinge zum Graben von Canälen verwendete, statt daß man sie zu Arbeiten zwingt, zu denen sie kein Geschik haben, bei denen ihre Gesundheit leidet, durch die folglich ihre Strafe viel größer wird, als sie den Gesezen nach werden sollte, für deren Ausübung andere ehrliche Staatsbürger Auflagen zahlen müssen, und durch deren Betrieb, wenn sie die Regierungen gehörig verstünden, nothwendig die meisten kleineren ähnlichen Fabriken niedergelegt werden müßten!

Mittel gegen Baumwanzen.

Als eines der besten Mittel gegen die Baumwanzen an Aepfelbäumen wird im Gardener's Magazine empfohlen, die Rinde der Bäume mit einem innigen Gemenge von Oel und Ruß einzureiben.

Polytechnisches Journal.
Dreizehnter Jahrgang, vierzehntes Heft.

XIX.

Ueber einen Sicherheitsapparat für Dampfbothe, welcher in einer Verbindung der schmelzbaren Metallscheiben mit der gewöhnlichen Sicherheitsklappe besteht. Von A. D. Bache, Professor der Naturgeschichte und Chemie an der Universität zu Pennsylvanien.

Aus dem Franklin Journal im Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 557.
(Im Auszuge.)

Die Erfahrung hat erwiesen, daß wir an den schmelzbaren Metallplatten für jene Dampfmaschinen, die sich an einem unbeweglich bleibenden Orte befinden, ein ziemlich zuverlässiges Mittel gegen die Explosionen der Kessel aus den gewöhnlichen Ursachen, so wie gegen das Bersten derselben, welches durch eine zufällige Störung der Thätigkeit der gewöhnlichen Sicherheitsklappen erfolgt, besizen. Der unendliche Werth dieser Erfindung wäre jedoch noch weit größer, wenn sie sich auch an den Dampfkesseln der Dampfbothe anbringen ließe; da nämlich diese Platten ganz außer der Willkür des Maschinisten liegen, so würde jeder Versuch von seiner Seite den Druk des Dampfes zu erhöhen, oder jede Störung in der Speisung des Kessels dem Capitäne des Schiffes sowohl, als den Reisenden, sogleich durch das geräuschvolle Ausströmen des Dampfes durch die geschmolzenen Stellen der Platte bekannt werden. Wieso man den schmelzbaren Metallplatten vollends erst eine solche Stelle an dem Kessel an, daß die Reisenden dieselben beobachten können, so würde auch der einzige mögliche Unterschleif, das Abkühlen derselben mit kaltem Wasser, welches in Frankreich einige Male geschah, zu Nichte gemacht werden.

Der Grund, aus welchem sich diese schmelzbaren Metallplatten jedoch nicht für die Kessel der Dampfbothe eignen, ist Jedermann einleuchtend. Wenn nämlich die Platte schmilzt, so muß aller Dampf aus dem Kessel entweichen, und der Kessel selbst beinahe abkühlen, ehe die Platte wieder durch eine neue ersezt werden kann. Dadurch wird natürlich das Schiff für längere oder kürzere Zeit seiner Triebkraft beraubt, und diese Beraubung muß dasselbe offenbar in sehr vielen Fällen in größere Gefahr bringen, als ihm ein etwas größerer Druk des Dampfes bringen würde.

Ich will nun versuchen ein Mittel gegen diesen Mangel

geben, ein Mittel, welches sich sowohl durch seine Einfachheit, als durch seine leichte Anwendbarkeit auszuzeichnen scheint. Die von mir vorgeschlagene Methode besteht in einer Verbindung der schmelzbaren Metallscheibe mit der gewöhnlichen Sicherheitsklappe. Nach meiner Meinung soll nämlich auf die schmelzbare Metallscheibe, die an jener Stelle des Kessels, welche am weitesten von der directen Einwirkung der Flamme entfernt ist, auf eine in dem Kessel angebrachte Oeffnung von gehöriger Größe gelegt wird, ein hohler Cylinder gesezt werden, dessen Durchmesser größer ist, als jener der Oeffnung, und dessen Basis sich auf die Ränder der Platte stemmt, während das obere Ende desselben zur Aufnahme einer kegelförmigen oder flachen Klappe von gewöhnlicher Art eingerichtet ist. Diese Klappe soll gewöhnlich offen seyn, und nur wenn der Austritt des Dampfes gehindert werden soll, mittelst eines Hebels herabgedrükt werden.

Der ganze Apparat soll eine solche Lage bekommen, daß ihn alle auf dem Schiffe befindlichen Individuen beobachten können; Jedermann wird dann wissen, daß Alles in Ordnung ist, so lang der Hebel, an welchem sich die Klappe befindet, gehoben ist. Der Hebel wird durch eine von Pfosten getragene Querstange, an welcher eine mit einem Vorhängschlosse versehene, starke Kette befestigt ist, gehoben erhalten. Der Capitän allein hat den Schlüssel zu diesem Schlosse, so daß daher nur er den Hebel herablassen, und die Klappe schließen kann.

Wenn bei dieser Einrichtung der Dampf oder der Kessel bis zum Schmelzpunkte der schmelzbaren Metallscheibe erhizt wird, so strömt der Dampf mit solchem Geräusche aus dem Cylinder, daß selbst bei Nacht der Capitän und die Reisenden dadurch gewekt werden müssen. Wenn nun in einem solchen Falle durch das Entweichen des Dampfes und das dadurch erfolgende Stillstehen der Maschine kein Nachtheil entsteht, so kann man dasselbe zur Vorsicht dulden, obschon es nicht durchaus nöthig ist, da die Temperatur, bei welcher die Schmelzung erfolgt, noch weit unter jener steht, die zu einer Explosion nöthig ist. Ist die Platte geschmolzen, und hat das Entweichen des Dampfes die Aufmerksamkeit des Maschinisten und der anderen Individuen auf sich gezogen, so wird sich zeigen, ob die Schmelzung in Folge einer Anhäufung von Dampf oder durch Mangel an Speisung des Kessels mit Wasser erfolgte. Fände man, daß das Wasser unter dem gewöhnlichen Niveau stünde, so kann man ohne alle Gefahr Wasser in den Kessel bringen.

Zu größerer Sicherheit kann man an dem Kessel auch noch eine zweite schmelzbare Metallscheibe anbringen, welche bei einer um 20° F. höheren Temperatur als die erstere schmelzen würde, und welche da-

her in Dienst treten könnte, wenn die erste Platte einen Unfall erlitten hat.

Ich bin überzeugt, daß durch diese schmelzbaren Platten oder Scheiben die Wachsamkeit der Maschinisten sehr erhöht werden wird, indem die Unachtsamkeiten derselben und deren Folgen auf diese Weise weit leichter und sicherer entdekt und bekannt werden können. *)

XX.

Verbesserungen in der Schifffahrt und in der Anwendung der Kraft des Dampfes, der Menschen, der Thiere oder anderer Agentien, auf welche sich Wilhelm W. van Loan zu New-York am 15. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 85.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Das Wesen dieser Erfindung besteht darin, daß eine endlose mit Rudern versehene Kette über Trommeln läuft, und daß diese Ruder statt der gewöhnlichen Ruderräder arbeiten sollen. Dieses Princip ist zwar nicht neu; allein die Ausführung desselben bietet einige dem Patent-Träger eigene und neue Details dar.

Die Trommeln, über welche die endlosen Ketten laufen, sollen nämlich luftdichte hohle Cylinder seyn, und jedes der Ruderblätter wird an einem schwimmenden, hohlen, wasserdichten Gefäße befestigt. In Fig. 21 ersieht man, wie eine solche Kette über die eine Trommel läuft; aa sind hier die luftdichten Gefäße, und bb die Ruderblätter.

Der Patent-Träger erklärt, daß seine Erfindung auf folgenden Grundlagen beruhe: „1) auf der Anwendung einer endlosen Kette von wasserdichten Gefäßen, die mittelst Dampf oder irgend einer anderen Triebkraft um gehörige Trommeln oder Räder getrieben, und die statt der gewöhnlichen Ruderräder oder statt anderer Triebapparate benuzt werden;

2) auf der Ersezung der Schwimmkraft des Rumpfes eines Bothes oder Schiffes durch die Schwimmkraft des untergetauchten Theiles der endlosen Kette mit den wasserdichten Gefäßen, oder wenn es nöthig seyn sollte, der hohlen Trommeln oder Cylinder oder Prismen; so wie ferner auf der Fortschaffung jeder Last, welche das

*) Unsere Leser werden gefunden haben, daß die Methode des Hrn. Bache mit jener des Hrn. Séguier zusammenfällt, der die schmelzbaren Scheiben an Röhren anbringt, die von dem Kessel ausgehen, und deren Communication mit dem Kessel durch einen Sperrhahn oder durch eine Klappe unterbrochen werden kann. A. d. Ueb.

Both oder Schiff trägt, ohne irgend einen anderen Widerstand, als jenen, welchen es selbst erfährt. Auf diese Weise wird nämlich die schnelle Zunahme des Widerstandes, den die Flüssigkeiten gegen eine Bewegung durch dieselben darbieten, ganz vermieden. Es bleibt daher nur ein Widerstand, dessen Größe von der Schnelligkeit unabhängig ist; man kann folglich nach diesem Principe Schnelligkeiten erreichen, welche theoretisch gar nicht, und praktisch bloß durch die angewendete Triebkraft beschränkt sind."

Der Patent-Träger schlägt vor dasselbe Schwimmprincip auch an den Ruderrädern der Zug- und Dampfbothe anzuwenden, und dadurch ein Mittel mehr gegen das Versinken derselben zu schaffen.

XXI.

Dunbar's Sicherheitsklappe für Dampfkessel.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 450. S. 440.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Hr. Dunbar erfand folgende Vorrichtung, um dem Bersten der Dampfkessel vorzubeugen, und um alle Furcht, welche sich der Einführung des Dampfes zum Heizen und vielen anderen Zweken noch widersezt, zu beseitigen. Seine Erfindung erhellt aus Fig. 12. Wenn der Dampf, welcher aus dem Kessel kommt, aus Nachlässigkeit oder aus irgend einem anderen Grunde, einen höheren Druk erreicht, als nöthig ist, und als durch die Belastung des Kolbens regulirt wird, so wirkt derselbe im Verhältnisse seiner Kraft mehr oder weniger auf den Kolben A, welcher die Stange B hebt, und den Hahn C öffnet. Das Wasser fließt dann aus dem Hahne durch die Röhre D, verbreitet sich durch den am Ende dieser Röhre angebrachten Sprizkopf fein zertheilt, und bewirkt dadurch eine augenblikliche Verdichtung. Das verdichtete Wasser fließt in den Kessel zurük, und bewirkt dadurch eine Verminderung der Temperatur. Das überschüssige, in den Kessel fließende Wasser kann durch einen, mit dem Hahne verbundenen, Schwimmer weggeschafft werden. Man kann diesen Apparat an irgend einem geeigneten Theile der Röhren anbringen, indem man die Büchse an die Röhre schraubt, wie dieß in der Zeichnung dargestellt ist.

XXII.

Verbeſſerungen an den Kochapparaten, auf welche ſich Robert Hicks, Chirurg von Wimpole Street, Grafſchaft Middleſex, am 2. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1832. S. 194.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung beſteht darin, daß ich die gewöhnlichen Kochapparate noch durch eine Reihe Gasflammen vermehre, über welchen ich kegelförmige Hüte aufhänge, in denen ich Fleiſch oder andere Speiſen zubereite. Meine ganze Erfindung iſt in Fig. 4 erſichtlich.

A iſt eine Vertiefung, welche ſich neben der Bruſtwehr des Kamines eines gewöhnlichen Küchenroſtes befindet, und die durch eine Oeffnung mit dem Rauchfange der Küche communicirt. B iſt ein Tiſch, welcher einer Reihe Gasbrenner als Unterlage dient. C iſt eine Gasröhre, welche von der gewöhnlichen Hauptröhre herläuft. DDDDD ſind fünf kleinere Röhren, welche ſämmtlich mit Sperrhähnen verſehen ſind, und welche von der Röhre C her durch den Tiſch B zu den ringförmigen Gasbrennern E laufen. Jeder dieſer Brenner gibt eine ringförmige Flamme, welche durch einen Spalt dringt, der rund um die äußere Oberfläche des Ringes läuft. F iſt ein aufrechter Bratſpieß, der ſich von der Spize des Hauptſchaftes der Röhre D durch den Mittelpunkt des ringförmigen Brenners aufwärts erſtrekt, und an welchen das Fleiſch geſtekt wird, welches gar gekocht werden ſoll. G iſt eine kleine Schüſſel am Grunde des Bratſpießes, in welche der abtropfende Saft fällt, und von der eine kleine Röhre in ein auf dem Tiſche befindliches Beken führt. H iſt ein kegelförmiger, metallener, an der Spize offener Hut oder Dekel, der durch das Gegengewicht I über Rollen, welche in der Kuppel J befeſtigt ſind, aufgehängt iſt. Wenn dieſer Hut emporgehoben iſt, ſo wird das Fleiſch angeſpießt und das Gas angezündet; wird der Hut über das Fleiſch herabgelaſſen, ſo beginnt das Garkochen deſſelben. Der Dampf, welcher ſich hierbei aus dem Fleiſche entwikelt, entweicht durch den offenen Scheitel des Hutes, ſammelt ſich unter der Kuppel, und gelangt dann durch die Oeffnung bei K in den Rauchfang der Küche. Die hier dargeſtellten Hüte ſind von verſchiedener Größe, indem ſie der Größe des Stükes Fleiſch angemeſſen ſeyn müſſen.

Fig. 5 iſt ein Durchſchnitt eines Brenners und eines kegelförmigen Hutes, in welchem man eine Schöpſenkeule angeſpießt ſieht, die gargekocht werden ſoll. L iſt das oben erwähnte Beken, welches zur Aufnahme des abtropfenden Saftes dient. OP iſt eine zum Beträufen beſtimmte Vorrichtung, die man in Fig. 4 nur undeutlich

ſieht. O iſt ein kleiner Seiher oder ein durchlöchertes Metallſtük; P iſt eine Art von Trichter, durch welchen die Tünche in den Seiher gebracht wird. Dieſe Tünche wird mit einem Löffel aus dem Beken genommen, und in den Trichter P gegoſſen, durch welchen ſie in den Seiher, und von dieſem über das ganze Stük Fleiſch fließt.

Da meine Erfindung nach meinem beſten Wiſſen und Gewiſſen neu iſt, und bisher noch von Niemand in Anwendung gebracht wurde, ſo nehme ich dieſelbe hiemit als mein Patent-Recht in Anſpruch. [22])

XXIII.

Ueber einen neuen Kochapparat. Von J. O.

Aus dem London Journal of Arts. März 1832, S. 294.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Kochapparat, den ich für meine Küche ausdachte, zeigte ſich ſowohl in Hinſicht auf ſeine Güte, als in Hinſicht auf Erſparniß, ſo vortrefflich, daß ich keinen Anſtand nehme, denſelben hier öffentlich bekannt zu machen. Mein ganzer Apparat beſteht aus einem zinnernen Gefäße, in welches die Lebensmittel gebracht werden, die gekocht werden ſollen, und welches beſſer auf einen Kochherd, als zum offenen Feuer geſtellt wird.

Fig. 13 ſtellt dieſes Gefäß im ſenkrechten Durchſchnitte vor; Fig. 14 iſt ein Grundriß oder horizontaler Durchſchnitt deſſelben. a, a iſt der Kochherd; b, b iſt das Kochgefäß, welches aus Zinnblech beſteht, und weder Hähne noch Klappen beſizt. In der Mitte dieſes Gefäßes befindet ſich der Theil c, in welchem alles Fleiſch gekocht oder gedämpft wird. e e e ſind ſchmale, mit Waſſer gefüllte Abtheilungen, welche das Gefäß c ſowohl an den Seiten als am Boden umgeben, und die mit den Flügelabtheilungen f f, welche gleichfalls mit Waſſer gefüllt ſind, communiciren. Der Dampf entweicht durch kleine, beiläufig Einen Zoll breite und zwei Zoll lange Oeffnungen g, g aus den Abtheilungen e e, und füllt auf dieſe Weiſe den mittleren Behälter c. Das ganze Gefäß wird mit einem genau paſſenden Dekel verſchloſſen.

22) Der Patent-Träger erwähnt mit keiner Sylbe, daß er das Fleiſch gekoſtet habe, welches er nach ſeiner Methode gebraten hat oder braten will. Wir zweifeln ſehr, daß dieſes Fleiſch großen Beifall erhalten würde, und können nicht umhin zu glauben, daß es nothwendig nach dem Gaſe, dem gekohlſtofften Waſſerſtoffgaſe riechen, und nach dem Rauche deſſelben ſchmeken muß. Ueberhaupt ſcheint uns, daß der Hr. Chirurgus ſeine Zeit zu etwas Beſſerem hätte verwenden können, als zur Erfindung ſeiner Bratvorrichtung. A. d. Ueb.

Wenn dieſer Apparat auf den erhizten Kochherd geſtellt wird, ſo theilt ſich die Hize durch den Boden deſſelben mit; die Seitenflügel deſſelben ruhen aber nicht auf dem Herde auf, ſondern laſſen einen Zwiſchenraum von beiläufig zwei Zollen zwiſchen ſich und dem Herde. Mit dieſem Gefäße koche oder dämpfe ich 15—20 Pfund Rindfleiſch, Schaffleiſch, Fiſche oder Geflügel weit beſſer, als mit irgend einem anderen Kochapparate. Die Vegetabilien, welche durch das Dämpfen hart und garſtig gefärbt werden würden, kann man in den Seitenflügeln f f kochen. Ein großer Vortheil dieſes Gefäßes iſt, daß daſſelbe nie überläuft, und daß das Fleiſch auch nicht durch zu ſchnelles Kochen hart wird. Es läßt ſich ſowohl von Innen, als von Außen ſehr leicht reinigen, und dient auch zur Bereitung von Suppen, Kaffee und Bädern. Beim Sieden der Eier in dieſem Apparate wird auch das geſchwefelte Waſſerſtoffgas entwikelt, ſo daß ſolche Eier vorzüglich für Leute mit ſchwachem Magen ſehr geſund ſind. Die Eier müſſen in einen gehörigen Behälter gelegt, und roh in das Gefäß hineingebracht werden.

XXIV.

Verbeſſerungen an den Feuerröſten und an anderen Feuerſtellen, auf welche Hrn. Johann Pycroft von Rolleſton by Burton-on-Trent in Staffordſhire am 13. Julius 1831 ein Patent ertheilt wurde.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1832, S. 195.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung beſteht in einer eigenen Einrichtung der Feuerröſte und Feuerſtellen, bei welcher eine große Menge der Wärme, die bisher verloren ging, dazu verwendet wird, eine gewiſſe Quantität Luft zu erhizen, die entweder aus dem Zimmer, in welchem ſich das Feuer befindet, oder von Außen herbeigeleitet wird. Dieſe erwärmte Luft kann dann entweder in das Zimmer, in welchem das Feuer brennt, oder in irgend ein anderes Gemach geleitet werden.

Fig. 1 gibt eine Frontanſicht eines nach meiner Erfindung eingerichteten Feuerroſtes oder Kamines. Fig. 2 iſt ein Seitendurchſchnitt deſſelben und Fig. 3 ein Durchſchnitt nach der punktirten Linie in Fig. 1. An allen dieſen Figuren iſt a die Stelle, auf welche das Brennmaterial gebracht wird; b b ſind die Einlaſſe für die kalte Luft, wenn dieſe aus dem Zimmer ſelbſt genommen wird; c, c ſind die Auslaſſe für die Luft, wenn ſie auf dem Durchgange durch die hohlen Kammern d, d, die an den Seiten, dem Rüken, an dem Schei-

tel des Kamines oder der Feuerstelle angebracht sind, erhizt worden. e ist der Rauchfang, der hier eine rechtwinkelige Form hat, dem man aber auch eine andere beliebige Form geben kann. Dieser Rauchfang befindet sich hinter dem Feuer, indem das Feuer so weit als möglich nach Vorne zu angebracht ist, damit so viel Hize als möglich in das Zimmer gelange. Da aber bei dieser Stellung des Feuers der Rauch leicht in das Zimmer statt in den Rauchfang gelangen könnte, so wende ich, um dieses zu verhindern, einen Schild oder Dekel an, der herabgelassen werden und den oberen Theil des Feuers bedeken kann, und der sich zugleich als ein Zubläser zum Anfachen des Feuers benuzen läßt. f ist der vordere Theil des Dekels, der an dem oberen Theile des Feuerrostes oder Kamines in Angeln hängt; an der inneren Seite dieses Dekels schiebt sich das Stük g so, daß der Dekel oder der Schild verlängert wird, wenn man ihn zum Behufe des Bedekens des Feuers nach Außen zieht, wie dieß aus den punktirten Linien in Fig. 2 ersichtlich ist. In dem Stüke g sind Fugen ausgeschnitten, und an der inneren Seite von f befinden sich Stifte oder Knöpfe, so daß g herabgezogen werden kann, und mittelst eines an dem Scheitel des Schildes befindlichen Schraubenstiftes, und eines an der Seite von f angebrachten Bokes doch in jeder beliebigen Stellung fest gehalten wird.

Wenn das Feuer angezündet oder frische Kohle aufgelegt wird, so muß f g so herabgezogen werden, daß es den oberen Theil des Feuers bedekt, und daß dadurch der schwarze Rauch in den Kamin geleitet wird. Hat die Kohle aufgebrannt, so wird der Schild oder Dekel hinaufgeschoben, und in eine und dieselbe Fläche mit dem Rüken des Ofens gebracht, so daß bloß ein kleiner Raum bleibt, bei welchem der Rauch in den Kamin gelangt. Hieraus erhellt, daß die Luft, so lang nur etwas Feuer auf der Feuerstelle glimmt, in den hohlen Kammern erhizt werden, und bei den Oeffnungen oder Auslässen c c in das Zimmer gelangen wird. Will man die auf diese Weise erhizte Luft in andere Zimmer leiten, so verschließt man die Oeffnungen c, c und öffnet dafür die Röhren, die zu diesem Behufe am gehörigen Orte angebracht seyn müssen, und durch welche die erwärmte Luft dann in jedes beliebige Gemach treten wird. Läßt man die Luft des Zimmers in die Kammern d d gelangen, so wende ich gewöhnlich Röhren an, die mit den hohlen Kammern in Verbindung stehen, und welche sich in die äußere Luft öffnen: in diesem Falle müssen die Oeffnungen b b geöffnet werden. h ist eine Klappe, die in einer gewissen Höhe in dem Rauchfange angebracht ist, und durch welche der Zug regulirt oder der Kamin auch ganz geschlossen werden kann. i ist ein kleines Thürchen, durch welches

die heiße Luft in den Rauchfang geleitet wird, wenn man ihrer nicht bedarf.

Als meine Erfindung nehme ich die Bildung der hohlen Kammern hinter und neben den Feuerstellen, wodurch sowohl das Zimmer, in dem sich das Feuer befindet, als irgend ein anderes Zimmer geheizt werden kann, so wie endlich die eigene Einrichtung des Schildes oder Deckels in Anspruch.

XXV.

Neues Instrument zum Entzünden des Schießpulvers beim Sprengen der Felsen und beim Bergbaue, auf welches sich W. Bickford, Lederhändler zu Tucking Mill in der Grafschaft Cornwallis, am 6. September 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 75.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Das Instrument, welches der Patent-Träger erfand, und welches er einen bergmännischen Sicherheits-Zünder (Miner's Safety Fuse) nennt, besteht aus einem kleinen Cylinder aus Schießpulver oder irgend einem anderen detonirenden Gemische, der in einer hanfenen Schnur eingeschlossen ist. Diese Schnur wird zuerst gedreht, dann, um ihr mehr Festigkeit zu geben, überwunden, hierauf überfirnißt, um die brennbaren Substanzen gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit zu schützen, und zulezt mit Kreide oder irgend einem anderen leichten Pulver bedekt, damit der Firniß nicht an den Fingern ꝛc. kleben bleibt.

Hr. Bickford hat in der Erklärung seines Patentes eine äußerst ausführliche Beschreibung und Abbildung seiner Erfindung und seiner ganzen Fabrik gegeben, aus welcher wir jedoch nur Folgendes auszuheben für nöthig finden.

An dem einen Ende des Zimmers, in welchem das Drehen geschieht, und welches 65 Fuß lang ist, befindet sich ein eigenes Gemach, in dem zur größeren Sicherheit das Füllen mit der detonirenden Substanz vorgenommen wird, welches wir hier beschreiben wollen. In Fig. 9 ist a a ein hölzernes Gestell, welches ungefähr 5 Fuß über dem Boden an einem Simse des Füllgemaches befestigt ist, und welches den mit Pulver gefüllten Trichter b trägt. 12 Faden c c loker gesponnenes Garn, welche von 12 in dem unteren Theile des Gemaches liegenden Knäulen hergeleitet werden, werden nach Aufwärts, und über den Reifen o o, der aus einem spanischen Rohre be-

steht, geführt; von hier aus laufen diese Faden zusammen und durch den kegelförmigen Knauf f f, in welchem zu diesem Behufe rings herum mehrere Löcher angebracht sind. Diese Löcher haben eine solche Neigung gegen die Achse des Kegels, daß die 12 Faden bei dem Austritte aus dem Knaufe beinahe mit einander in Berührung kommen. Die Faden laufen unmittelbar unter dieser Austrittsstelle sämmtlich durch ein Loch, und können dadurch leicht zusammengedreht werden. Während dieß geschieht, läßt man das Pulver in einem regelmäßigen dünnen Strome in den Mittelpunkt der Faden fließen, die bei dem Zusammendrehen beständig einen trichterförmigen Raum zur Aufnahme des Pulvers darbieten. Durch das Drehen selbst wird das Pulver vollkommen gleichmäßig in den Mittelpunkt der Schnur gebracht.

Der Apparat zum Drehen der Schnur weicht, wie uns scheint, nur wenig von dem allgemein gebräuchlichen Apparate ab; er besteht aus einer Bank von 60 Fuß Länge, und weniger als einem Fuß Breite, die an der einen Seite eine Zahnstange, und an der anderen eine flache Leiste führt, längs welcher ein Wagen oder Affe (monkey) läuft. Einen Theil dieses Apparates sieht man in Fig. 10, woran a die Zahnstange, b die äußere Leiste, und c der Wagen oder Läufer ist, der aus einem flachen, auf kleine Räder gestellten Brette besteht. d ist ein Zahnrad, welches in die Zahnstange eingreift, und welches durch den kleineren Kreis e das schiefgeneigte doppelte Rad e f in Bewegung sezt. Das größere Rad f treibt den kleinen kegelförmigen Triebstok g, und an der Achse dieses Getriebes ist der Haken h befestigt, der die Schnur i i hält, welche auf diese Weise mit großer Schnelligkeit gedreht wird, wenn der Wagen oder Affe die Bank entlang gezogen wird. Wenn die Zündschnur, die man in Fig. 9 senkrecht herabsteigen sieht, und die dann, nachdem sie über die Rolle k gelaufen, eine horizontale Richtung annimmt, zu einer Länge von 60 Fuß ausgezogen worden, so wird sie abgeschnitten und an den Enden sorgfältig zugebunden. Sie ist dann für die zweite Operation, das Ueberwinden, fertig.

Bei dieser Operation wird jedes Stük der gefüllten und gedrehten Schnur seiner ganzen Länge nach angespannt; das eine Ende derselben wird an einem Haken mit einem Drehringe, das andere hingegen an einem Haken festgemacht, der an einer kleinen Doke befestigt ist. Diese Doke wird durch einen Riemen, der über ein großes, mit der Hand getriebenes Rad läuft, in schnelle Bewegung gesezt. Zum Ueberwinden werden 6 Faden genommen, welche unter rechten Winkeln gegen die Faden der Schnur aufgelegt werden. Das Ueberwinden geschieht durch das unter dem Namen Jack (Dreher) bekannte

Instrument, welches durch ein Angelgelenk in zwei gleiche und ähnlich geformte Stüke getheilt ist, wie man in Fig. 11 bei n sieht. Es hat ferner zwei nach seiner Breite verlaufende halbkreisförmige Rinnen o, o, die genau auf einander passen, wenn das Instrument geschlossen wird, und welche mithin geschlossen ein Loch bilden, das genau der Dike der umwundenen Schnur entspricht. Jede der beiden halbkreisförmigen Rinnen ist mit kleinen, dichten, diagonalen Linien versehen, welche den Ueberwindfaden entsprechen. Bei p sind in dem Jack 6 kleine Oeffnungen angebracht, durch welche die Ueberwindfaden von den Knäueln herlaufen, die der Ueberwinder in dem Schurze trägt. Der Ueberwinder befestigt diese Faden an dem einen Ende der Schnur, schließt dann den Jack über derselben, und geht hierauf, ihn in gehöriger Richtung haltend, mit ihm allmählich gegen das große Rad, welches durch die oben erwähnte Doke die Schnur in eine schnelle drehende Bewegung sezt, und dadurch die Ueberwindfaden aus dem Jack zieht, und gleichmäßig auf die Oberfläche der Schnur legt.

Wenn die Schnüre überwunden sind, so werden sie überfirnißt und überzogen; dieß geschieht, indem man sie auf einzelne Haspel bringt, die über einen Ofen und einen Kessel gestellt werden, welcher den geschmolzenen Firniß enthält. Der Firniß besteht aus Theer und Colophonium, und zwar in Verhältnissen, welche nach dem Klima, der Temperatur und anderen Umständen abgeändert werden müssen. Der Kessel, dessen sich der Patent-Träger bedient, ist ein länglicher offener Kessel, in dessen Mitte sich eine Scheidewand befindet, deren Höhe um 2—3 Zoll niedriger ist, als die Seitenwände. Das Feuer unter dem Kessel erstrekt sich bloß längs der einen Hälfte des Kessels, so daß die Flüssigkeit, wenn sie überlaufen sollte, in jene Abtheilung gelangt, unter welcher sich kein Feuer befindet, und welche zu diesem Behufe leer erhalten wird. Senkrecht über der Firnißflüssigkeit ist eine hölzerne Stange oder ein hölzernes Gehäuse befestigt, aus welchem sich der Länge nach, wie aus einer Scheide, ein hölzerner Stab hervor bewegt, der sich durch eine Schraube auf eine beliebige Entfernung stellen läßt. An dem untersten Ende des kleinen Stabes befindet sich ein halbcylindrischer Blok, an dessen gebogener unteren Seite eine Anzahl von Fugen oder Rinnen angebracht ist, welche der Größe und der Zahl nach den Zündschnüren entsprechen, mit denen auf ein Mal gearbeitet wird. Dieser halbcylindrische Blok ist unter die Oberfläche des Firnisses untergetaucht, so daß mithin die Schnüre, welche von den verschiedenen Knäueln oder Haspeln herablaufen, der ganzen Länge nach durch den Firniß durchgehen, und dann, nachdem sie über eine geneigte Ablaufplatte gegangen, auf eine lange höl-

zerne Bank gelangen, die mit gepülverter Kreide oder irgend einer anderen tauglichen Substanz bestreut ist, damit die Schnüre nicht an einander ankleben.

Wir zweifeln nicht, daß die Zünder des Patent-Trägers, wenn sie so genau verfertigt werden, als er es beschreibt, in vielen Fällen sehr gute Dienste leisten müssen.

XXVI.

Ueber einige Erscheinungen in Bezug auf die Wärme. Von Hrn. R. W. Fox Esq.

Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy. Mai 1832, S. 345.

Obschon nun bereits einige Jahre verflossen sind, seit ich mehrere Versuche über die sogenannte strahlende Wärme angestellt habe, so hoffe ich doch, daß eine kurze Angabe der Resultate dieser Versuche für Manche nicht ganz ohne Interesse seyn dürfte.

Ich hing in einem ausgepumpten, gläsernen Recipienten an einem Thermometer ein kleines, cylindrisches, blankes Gefäß aus Zinnblech auf, welches mit heißem feinem Olivenöhle gefüllt war, und beobachtete sorgfältig wie viel Zeit dasselbe zum Abkühlen brauchte. Zur Vermeidung aller unnützen Wiederholungen will ich dieses Gefäß mit No. 1 bezeichnen.

Denselben Versuch wiederholte ich in einem ganz gleichen, jedoch mit Lampenschwarz überstrichenen Gefäße, welches ich mit No. 2 bezeichne.

Diese Gefäße brachte ich in cylindrische Gehäuse aus Zinnblech, welche sowohl im Durchmesser, als in der Tiefe um $\frac{5}{8}$ Zoll größer waren, so daß zwischen den Gefäßen und den Gehäusen ein Zwischenraum von $\frac{3}{16}$ Zoll blieb. Die Gefäße wurden durch einen kleinen, am Boden eines jeden derselben befindlichen Stift in dieser Stellung erhalten. Wenn ich mehr, als ein Gehäuse anwendete, so betrug der Zwischenraum zwischen denselben gleichfalls wenigstens $\frac{3}{16}$ Zoll.

Der Glascylinder, dessen ich mich bediente, hatte $3\frac{3}{8}$ Zoll im Durchmesser, und wurde mit nassem Leinenzeuge von 60° Fahrenh. (+12,44° R.) umwikelt; die Luft wurde beinahe bis auf den 100sten Theil ausgepumpt. Folgende Tabelle zeigt die Zeit, welche zum Abkühlen von 220° F. auf 170° F. (d. h. von einem Ueberschusse von 160° auf 110°) nöthig war. Damit die Verbreitung der Hize regelmäßig geschah, wurde das Oehl bei einer Temperatur von 320 bis 340° F. in die Gefäße gegossen.

Die meisten Versuche wurden unter dem Glasrecipienten wiederholt, wenn derselbe mit Luft gefüllt war; die Resultate hievon findet man in der zweiten Columne.

Nr.	Tabelle.	Zeit zum Abkühlen unter dem Recipienten.	
		Bei ausgepumpter Luft.	Bei nicht ausgepumpter Luft.
1.	Nr. 1 kühlte von einem Ueberschusse von 160° auf 110° ab. . .	20′40″	8′20″
2.	— 1 in einem innen schwarzen und außen blanken Gehäuse . . .	20 30	14 20
3.	— 1 in einem innen und außen blanken Gehäuse.	20 5	14 15
4.	— 2 in einem innen und außen blanken Gehäuse	20 5	14 5
5.	— 1 in drei blanken Gehäusen .	19 35	
6.	— 2 in einem innen schwarzen und außen blanken Gehäuse . . .	17 45	11 20
7.	— 1 in drei Gehäusen, von denen das äußere schwarz war . .	16 0	
8.	— 2 in einem innen blanken und außen schwarzen Gehäuse . . .	13 8	11 40
9.	— 1 in einem auf beiden Seiten schwarzen Gehäuse	12 50	11 50
10.	— 1 in einem innen blanken und außen schwarzen Gehäuse . . .	12 50	12 5
11.	— 2 in einem an beiden Seiten schwarzen Gehäuse	10 40	9 25
12.	— 2 ohne Gehäuse	8 35	5 30

Aus diesen Resultaten ergibt sich:

1) daß die zum Abkühlen erforderlichen Zeiten nur wenig von einander verschieden waren, es mochten blanke oder blanke und schwarze Oberflächen einander gegenüber stehen;

2) daß wenn No. 1 in ein von Außen blankes Gehäuse eingeschlossen war, das Abkühlen dadurch nicht aufgehalten, sondern ehe beschleunigt wurde;

3) daß wenn über obiges Gehäuse noch zwei andere Gehäuse gebracht wurden, No. 1 im Vacuum oder luftleeren Raume schneller abkühlte, selbst wenn alle Gehäuse blank waren, obschon dieselben, wie ich glaube, dieselbe Wärmecapacität hatten, wie der erste;

4) daß das Abkühlen von No. 1 im Vacuum noch mehr beschleunigt wurde, wenn das äußere Gehäuse schwarz war;

5) daß das Abkühlen von No. 2 in allen Fällen durch Zusaz eines Gehäuses langsamer Statt hatte;

zerne Bank gelangen, die mit gepülverter Kreide oder irgend einer anderen tauglichen Substanz bestreut ist, damit die Schnüre nicht an einander ankleben.

Wir zweifeln nicht, daß die Zünder des Patent-Trägers, wenn sie so genau verfertigt werden, als er es beschreibt, in vielen Fällen sehr gute Dienste leisten müssen.

XXVI.

Ueber einige Erscheinungen in Bezug auf die Wärme. Von Hrn. R. W. Fox Esq.

Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy. Mai 1852, S. 345.

Obschon nun bereits einige Jahre verflossen sind, seit ich mehrere Versuche über die sogenannte strahlende Wärme angestellt habe, so hoffe ich doch, daß eine kurze Angabe der Resultate dieser Versuche für Manche nicht ganz ohne Interesse seyn dürfte.

Ich hing in einem ausgepumpten, gläsernen Recipienten an einem Thermometer ein kleines, cylindrisches, blankes Gefäß aus Zinnblech auf, welches mit heißem feinem Olivenöhle gefüllt war, und beobachtete sorgfältig wie viel Zeit dasselbe zum Abkühlen brauchte. Zur Vermeidung aller unnüzen Wiederholungen will ich dieses Gefäß mit No. 1 bezeichnen.

Denselben Versuch wiederholte ich in einem ganz gleichen, jedoch mit Lampenschwarz überstrichenen Gefäße, welches ich mit No. 2 bezeichne.

Diese Gefäße brachte ich in cylindrische Gehäuse aus Zinnblech, welche sowohl im Durchmesser, als in der Tiefe um $\frac{5}{8}$ Zoll größer waren, so daß zwischen den Gefäßen und den Gehäusen ein Zwischenraum von $\frac{3}{16}$ Zoll blieb. Die Gefäße wurden durch einen kleinen, am Boden eines jeden derselben befindlichen Stift in dieser Stellung erhalten. Wenn ich mehr, als ein Gehäuse anwendete, so betrug der Zwischenraum zwischen denselben gleichfalls wenigstens $\frac{3}{16}$ Zoll.

Der Glascylinder, dessen ich mich bediente, hatte $3\frac{3}{8}$ Zoll im Durchmesser, und wurde mit nassem Leinenzeuge von 60° Fahrenh. (+12,44° R.) umwikelt; die Luft wurde beinahe bis auf den 100sten Theil ausgepumpt. Folgende Tabelle zeigt die Zeit, welche zum Abkühlen von 220° F. auf 170° F. (d. h. von einem Ueberschusse von 160° auf 110°) nöthig war. Damit die Verbreitung der Hize regelmäßig geschah, wurde das Oehl bei einer Temperatur von 320 bis 340° F. in die Gefäße gegossen.

Die meisten Versuche wurden unter dem Glasrecipienten wiederholt, wenn derselbe mit Luft gefüllt war; die Resultate hievon findet man in der zweiten Columne.

Nr.	Tabelle.	Zeit zum Abkühlen unter dem Recipienten. Bei ausgepumpter Luft.	Bei nicht ausgepumpter Luft.
1.	Nr. 1 kühlte von einem Ueberschusse von 160° auf 110° ab. . .	20′40″	8′20″
2.	— 1 in einem innen schwarzen und außen blanken Gehäuse . . .	20 30	14 20
3.	— 1 in einem innen und außen blanken Gehäuse	20 5	14 15
4.	— 2 in einem innen und außen blanken Gehäuse	20 5	14 5
5.	— 1 in drei blanken Gehäusen .	19 35	
6.	— 2 in einem innen schwarzen und außen blanken Gehäuse . . .	17 45	11 20
7.	— 1 in drei Gehäusen, von denen das äußere schwarz war . .	16 0	
8.	— 2 in einem innen blanken und außen schwarzen Gehäuse . . .	15 8	11 40
9.	— 1 in einem auf beiden Seiten schwarzen Gehäuse	12 50	11 50
10.	— 1 in einem innen blanken und außen schwarzen Gehäuse . . .	12 50	12 5
11.	— 2 in einem an beiden Seiten schwarzen Gehäuse	10 40	9 25
12.	— 2 ohne Gehäuse	8 35	5 30

Aus diesen Resultaten ergibt sich:

1) daß die zum Abkühlen erforderlichen Zeiten nur wenig von einander verschieden waren, es mochten blanke oder blanke und schwarze Oberflächen einander gegenüber stehen;

2) daß wenn No. 1 in ein von Außen blankes Gehäuse eingeschlossen war, das Abkühlen dadurch nicht aufgehalten, sondern ehe beschleunigt wurde;

3) daß wenn über obiges Gehäuse noch zwei andere Gehäuse gebracht wurden, No. 1 im Vacuum oder luftleeren Raume schneller abkühlte, selbst wenn alle Gehäuse blank waren, obschon dieselben, wie ich glaube, dieselbe Wärmecapacität hatten, wie der erste;

4) daß das Abkühlen von No. 1 im Vacuum noch mehr beschleunigt wurde, wenn das äußere Gehäuse schwarz war;

5) daß das Abkühlen von No. 2 in allen Fällen durch Zusaz eines Gehäuses langsamer Statt hatte;

6) daß wenn die äußere Seite des Gehäuses schwarz, und die innere blank war, No. 1 und 2 sowohl in der Luft als im luftleeren Raume in wenig verschiedenen Zeiträumen abkühlten.

Die zulezt erwähnte Thatsache kann, wie ich glaube, dem Einflusse oder dem Widerstande der zwischen den inneren Gefäßen und den Gehäusen enthaltenen Luft zugeschrieben werden. Für diese Erklärung spricht auch der Umstand, daß wenn ich No. 1 in ein blankes Gehäuse brachte, und luftdicht an den oberen Rand desselben löthete, so daß die dazwischen befindliche Luft nicht entweichen konnte, dieses No. 1 im Vacuum langsamer abkühlte, als es später abkühlte, wenn ich in dem Gehäuse eine Oeffnung anbrachte, durch welche die eingeschlossene Luft ausgepumpt werden konnte. Das Verhältniß des Abkühlens des ersteren zu lezterem war nämlich gerade wie 1,1 zu 1,0.

Wenn No. 1 in das große Gehäuse, dessen ich mich bei dem 5ten Versuche bediente, gebracht wurde, so kühlte es im Vacuum langsamer aus, als es in einem kleineren blanken Gefäße auskühlte; und wurde noch ein Zwischengehäuse angebracht, so wurde das Abkühlen dadurch nur noch mehr beschleunigt.

Die Größe des gläsernen Recipienten scheint gleichfalls auf die Zeit, die der in dem Vacuum eingeschlossene Körper zum Abkühlen braucht, einen Einfluß zu haben, indem das Abkühlen bei der Anwendung eines größeren Recipienten verspätet wurde. Ich schließe aus meinen Versuchen über die Mittheilung der Wärme ohne die Dazwischenkunft der Luft, daß die Resultate derselben immer mit den Entfernungen, in welchen sich die Körper bei verschiedenen Temperaturen von einander befinden, im Verhältnisse stehen, und daß die von mir angegebenen Resultate nicht bloß bei der Anwendung eines größeren Recipienten, sondern auch bei einer vollkommneren Auspumpung der Luft wesentliche Modificationen erleiden würden.

Ich machte auch verschiedene Versuche über die Geschwindigkeit, mit welcher Körper, die verschiedenartige Oberflächen hatten, in verschlossenen, und durch Dampf auf einem gleichmäßigen Grade von Hize erhaltenen Gefäßen erhizt wurden. Ich machte ferner Versuche über die Wirkung, welche eine mit Licht verbundene Hize auf polirte und unpolirte Metalle hervorbringt, und will einen dieser lezteren hier kurz
[illegible]en. Mein Apparat bestand aus zwei cylindrischen Gefäßen
[illegible]blech, von denen das eine vollkommen polirt, das andere
[illegible] mit Lampenschwarz überzogen war. Diese Gefäße wurden
[illegible]hmen in die Nähe eines hellen, ruhigen Feuers gebracht,
[illegible]n hinter dieselben gestellten Reflector gegen die kalte
In jedes dieser Gefäße hatte ich eine gleiche Quan-

tirkt Waſſer, und darüber einige Tropfen Oehl gegoſſen, die eine dünne Schichte auf dem Waſſer bildeten, und auf dieſe Weiſe die Verdampfung des Waſſers ſo lange hinderten, bis daſſelbe beinahe den Siedepunkt erreicht hatte.

Unter dieſen Umſtänden nun kam das Waſſer in dem ſchwarz gemachten Gefäße um 6¼ Mal ſchneller zum Sieden, als in dem anderen Gefäße.

Sezte ich das polirte Gefäß in ein Gehäuſe, welches außen ſchwarz gemacht war, und zwiſchen welchem ſich ein Raum von ¼ Zoll befand, ſo erhizte ſich das Waſſer beinahe zwei Mal ſo ſchnell, als es ſich ohne dem Gehäuſe erhizte.

Ich will mich bis jezt noch auf keine Hypotheſe über die Theorie, nach welcher dieſe Erſcheinungen Statt finden, einlaſſen, ſondern beſchränke mich einſtweilen darauf, zu bemerken, daß ich nicht einſehe, wie ſich die angeführte Thatſache mit der Theorie der Auswechslung der Temperatur zwiſchen Körpern, die nicht mit einander in Berührung ſtehen, verträgt, wenn dieſelbe bloß nach dem Principe der Ausſtrahlung, und nicht auch durch eine Anziehung, welche zwiſchen der Materie und der Hize Statt findet, erfolgt.

XXVII.

Ueber tragbare und ſchnell anwendbare Bäder von heißer Luft oder Dampf. Von G. Deſormeaux, Arzt und Chirurg zu Iſlington.

Aus dem Register of Arts. März 1832, S. 58.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich habe folgenden Apparat zuſammengeſezt, mit welchem man Kranke ſehr leicht in warme Luft- oder Dampfbäder bringen kann, und der mir, wenn er auch in ſeinen einzelnen Theilen nicht neu iſt, doch die beſten Theile der verſchiedenen bisher bekannt gewordenen Apparate dieſer Art in ſich zu vereinen ſcheint.

Fig. 23 gibt eine perſpectiviſche Anſicht eines Bettes, an welchem die meiſten Theile des Luft- oder Dampfbad-Apparates ſichtbar, und nur einige wenige zur Vermeidung von Verwirrung weggelaſſen ſind. a, a zeigt die Enden, b, b die Seiten und c c den Boden des Bettes oder Lagers, welcher, wie durch die Linie d d angedeutet wird, in zwei gleiche Theile getheilt iſt, die ſich wie eine Büchſe oder eine Kiſte zuſammenlegen laſſen. Dieſe Kiſte oder dieſer Behälter dient dann zur Aufnahme der verſchiedenen Theile des Apparates, wenn dieſelben aus einander genommen werden, und nicht in Gebrauch ſind. Die Kopf- und Fußbretter werden durch Löcher un-

Bolzen in ihren Stellungen erhalten; solcher Löcher sind mehrere angebracht, damit das Lager nach der Größe des Kranken länger oder kürzer gemacht werden kann. Wird das Lager zusammengeschlagen oder geschlossen, so werden diese Bretter weggenommen, und in das offene Ende der Büchse oder Kiste eingepaßt. Die Füße eee werden in den Boden eingeschraubt, so daß sie leicht entfernt, und der Apparat auf ein Bett, ein Sofa oder irgend eine zwekmäßige Unterlage gebracht werden kann. Bei dieser Einrichtung kann man denselben zum Behufe des leichteren und schnelleren Transportes auch auf Räder und Federn bringen. Er ist überdieß mit Griffen fff versehen, die sich gleichfalls abnehmen lassen, und mit denen man ihn wie eine Sänfte, deren Gewicht er nicht übersteigt, von einer Stelle zur anderen tragen kann.

Die ganze Länge des Lagers beträgt 6 Fuß 5 Zoll; seine Breite ist 22 Zoll; seine Höhe mißt am Kopfe 12, und an den Füßen 9 Zoll, so daß es eine sanft geneigte Fläche bildet, die durch starke nach der Quere gespannte Gurten g,g,g getragen wird. Diese Quergurten werden durch zwei, an dieselben angehefteten, allein in der Zeichnung nicht dargestellten Längengurten verstärkt. Auf diese Weise kann die warme Luft oder der Dampf an den ganzen Rüken des Kranken gelangen, während die übrigen Theile des Körpers dadurch in Dampf gebadet werden, daß man über das Gestell hhh dike wollene Deken legt. Dieses Gestell erhebt sich von den Seiten des Lagers, und ist wie ein Parallellinien-Lineal damit verbunden, so daß man es, wenn man es nicht braucht, parallel mit dem Rande der Kiste niederlassen kann. Damit das Gestell jedoch nicht bei jedem Druke zusammenfällt, wird dasselbe durch Kreuze, welche man in der Zeichnung nicht sieht, festgehalten.

Die Anwendung der warmen Luft geschieht mittelst einer Weingeistlampe. Ich bediente mich hiezu der in Fig. 24 dargestellten, welche Hr. King zu Hosier Lane, Snow Hill, verfertigte. Diese Lampe hat vier mit unverbrennlichen oder Drahtdochten versehene Brenner; die mittlere Oeffnung i wird offen gelassen, damit die Luft auf die Oberfläche der Flüssigkeit drüken kann. An der Seite derselben befindet sich eine mit einem Dekel versehene röhrenförmige Oeffnung k, bei welcher die Lampe mit Weingeist gefüllt wird. In Folge dieser Einrichtung kann die Lampe nicht zu hoch mit Weingeist gefüllt werden; sie wird daher nicht überfließen, und der Weingeist wird nicht im Ofen Feuer fangen. Diese Lampe wird in einen kleinen cylindrischen Ofen gebracht, den man in Fig. 25 sieht, und ruht in diesem auf einem durchlöcherten Boden oder Roste. Aus diesem Ofen wird der Dampf auf folgende Weise durch die kurze Röhre l in das Bett oder Lager

geleitet. Längs des Bodens des Lagers läuft nämlich eine zinnerne Röhre p, welche in der Mitte ein Glied beſizt. Dieſe Röhre hat ihrer ganzen Länge nach an jeder Seite drei Reihen kleine, beiläufig einen halben Zoll von einander entfernte Löcher, und wird, wenn der Apparat in einem Zimmer angewendet wird, in einer geraden Linie mit der oben erwähnten Röhre l verbunden. Braucht man aber den Apparat bei einem Patienten, welcher getragen wird, wie z. B. bei einem Cholerakranken, ſo muß der Ofen, damit er die Träger nicht im Gehen hindert, unter das Lager geſchoben werden, wie man in Fig. 23 zum Theil ſieht; in dieſem Falle nimmt man dann eine doppelt gekniete Röhre als Verbindungsſtük.

Bei der Anwendung von Dampf und warmer Luft zugleich wird der Dekel des Ofens abgenommen, und in den Scheitel des Ofens der in Fig. 26 ſichtbare Dampfkeſſel eingeſezt. Dieſer Dampfkeſſel wird bis zu dem Hahne m mit Waſſer gefüllt, inden man das Waſſer bei der eingeſenkten Klappe n eingießt. o iſt eine Röhre, durch welche der Dampf mittelſt einer biegſamen Röhre in das Dampfbad geleitet wird.

Will man ein Dampfbad allein anwenden, ſo hebt man die Verbindung der Röhre, welche die warme Luft leitet, auf, und läßt die warme Luft in das Zimmer oder in den Rauchfang entweichen. In dieſem Falle befeſtigt man dann an dem Ende der durchlöcherten Röhre b einen Dekel, in deſſen Mitte ſich zur Aufnahme des Endes der biegſamen Röhre ein Loch befindet. Die biegſame Röhre leitet den Dampf unter dem Kranken in das Lager oder Bett.

Bei dem Apparate muß ſich auch ein Thermometer befinden, wodurch man ſich von der Höhe der Temperatur, die durch einen in der Leitungsröhre oder in dem Ofenthürchen angebrachten Abkühler regulirt wird, überzeugen kann.

Dieſer Apparat beſizt nun außer den bereits angeführten noch folgende Vortheile: 1) bildet er ein tragbares Lager, auf welchem man den Kranken ſchon während er an ſeinen Beſtimmungsort getragen wird, einem warmen Luftbade ausſezen kann; 2) wirkt hier die Wärme ganz vorzüglich auf das Rükgrat, ein Umſtand, der bei keiner anderen Vorrichtung in demſelben Grade vorhanden iſt; 3) läßt ſich die Einwirkung des Dampfes ſehr leicht anhaltend machen, indem man bloß durch die Klappe Waſſer nachgießen darf; 4) läßt ſich die Temperatur nach Belieben reguliren; und 5) kann man das Dampfbad auch ohne das Lager anwenden, wenn man die Dampfröhre unter einen Stuhl leitet, welcher mit einem Betttuche oder irgend einer anderen zwekmäßigen Bedekung verſehen iſt. [23])

23) Wir können an dem Apparate des Deſormeaux nicht viel Beſonderes finden, und würden denſelben unſeren Leſern gar nicht mitgetheilt haben, wenn er

XXVIII.

Verbeſſerungen an den Wagen- und Maſchinen-Rädern, die auch zu anderen Zweken anwendbar ſind, und auf welche ſich Georg Forreſter, Mechaniker an der Vauxhall-Gießerei zu Liverpool, am 5. September 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 76.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieſe Erfindung beſteht in einer eigenen Verbindung des Gußeiſens mit dem Schmiedeiſen, zum Behufe der Verfertigung aller Arten von Rädern, außer ſolchen, die ſehr klein ſind, wie die Räder an den Uhren; ſie beſteht ferner in der Anwendung deſſelben Principes oder Verfahrens beim Baue von Dampfmaſchinen, von verſchiedenen anderen Maſchinen, Bogen von Brüken, kurz in allen Fällen, in welchen gußeiſerne Geſtelle angewendet werden, und in welchen große Feſtigkeit und Leichtigkeit zugleich wünſchenswerth ſind.

Die Methode, deren ſich der Patent-Träger bedient, ſcheint ganz ausgezeichnet zur Erreichung des Zwekes, den er ſich vorgeſtekt hat, geeignet und berechnet. Aus der Erklärung ſeines Patentes ergibt ſich, daß er zuerſt ein Gerippe oder ein leichtes Geſtell aus Schmiedeiſen oder Stahl von der Form der verlangten Gegenſtände macht, welches jedoch in Hinſicht auf Dike weit geringere Dimenſionen hat, als es ſpäter erhalten ſoll. Dieſes Gerippe wird dann polirt, von allem Oxyde befreit, und durch Reiben, Scheuern und Feilen ganz blank gemacht, ſo daß es zur Aufnahme einer Schichte aus Blei, Wismuth, Zinn, Zink oder einer Legirung dieſer Metalle geeignet wird. Das Auftragen dieſer Schichte geſchieht nach der allgemein bekannten Methode des Verzinnens. Wenn nun der Gegenſtand, welcher gegoſſen werden ſoll, auf die gewöhnliche Weiſe in Sand oder Thon abgemodelt worden, ſo wird das auf die erwähnte Art mit Zinn oder Blei ꝛc. überzogene Gerippe oder Skelet ſorgfältig in die Mitte der ihm entſprechenden Theile des Models gebracht, und durch Vorſprünge, welche an ihm angebracht ſind, auch in dieſer Stellung erhalten. Dann werden die Model geſchloſſen, die hohlen Räume mit Eiſen ausgegoſſen, und damit die Operation beendigt.

In Fig. 16, 17, 18, 19 ſieht man als Beiſpiel einen der vor-

nicht bei Gelegenheit der Cholera in England ſo viel Aufſehen und Lärmen gemacht hätte. Beſſer als unſere gewöhnlichen Trageſänften dürfte er jedoch in mancher Hinſicht ſeyn, vorausgeſezt, daß die warmen Luft- und Dampfbäder bei der Cholera als wirkſam und wohlthätig anerkannt ſind, was noch nicht überall gefunden wurde. A. d. Ueb.

züglichsten Gegenstände, auf welche die Erfindung Bezug und Einfluß hat, nämlich Räder für Wagen für Eisenbahnen. Aus diesem Beispiele wird man hinreichend ersehen, auf welche Weise sich das Princip der neuen Erfindung auch auf die übrigen vom Patent-Träger erwähnten Zweke anwenden läßt.

Fig. 16 ist eine Seitenansicht des Gerippes oder Skeletes aus Schmiedeisen. Fig. 17 zeigt den peripherischen Ring des Gerippes von Außen; man sieht hier die verhältnißmäßige Breite desselben, so wie auch die Löcher, welche in seinem Umfange angebracht sind, und durch die das flüssige Gußeisen fließen kann, damit es sich rings um das Skelet oder Gerippe als solide Masse ansezt. Fig. 18 ist ein Durchschnitt des Rades nach der Linie seiner Bewegung; die weiß gelassenen Theile bezeichnen das in das Gußeisen eingebettete Gerippe. Fig. 19 ist ein Durchschnitt des Rades nach seinem Durchmesser sammt zwei Speichen.

Durch dieses Umgeben oder Umhüllen des schmiedeisernen oder stählernen Gerippes mit Gußeisen wird die Zähigkeit des lezteren der beiden Materialien nicht im Geringsten beeinträchtigt, jene des ersteren hingegen bedeutend erhöht. Man erhält auf diese Weise viel zähere und weniger zerbrechliche Gegenstände, und zwar ohne eine bedeutende Erhöhung der Kosten. Diese Methode scheint uns daher vorzüglich bei den Rädern für Wagen, die auf Eisenbahnen laufen, einem Bedürfnisse abzuhelfen; man könnte nach derselben diesen Rädern, die uns unverwüstbar scheinen, jeden Grad von Festigkeit geben, und zwar um einen Preis, welcher um die Hälfte, oder wenigstens um den dritten Theil niedriger wäre, als der Preis der Räder aus Schmiedeisen. Wir würden mit Vergnügen sehen, wenn Hr. Forrester seine Methode auch auf die Erbauung von Dachstühlen und dergl. anwendete, und glauben daher, daß es von Nuzen seyn könnte, wenn unsere Architecten sich mit Hrn. Forrester hierüber benehmen würden.

XXIX.

Verbesserungen an den Maschinen und in dem Verfahren bei der Papierfabrikation, worauf sich J. Hall der Jüngere, Mechaniker zu Dartford, am 3. August 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. März 1832, S. 57.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Der große elliptische Trog, in welchem die Lumpen gewaschen und in Zeug verwandelt werden, ist nach des Patent-Trägers Erfin-

dung durch eine der Länge nach laufende Scheidewand, die jedoch nicht bis an die beiden Enden des Troges reicht, in zwei Fächer getheilt. An der einen Seite dieser Scheidewand bewegt sich die Maschine; an der anderen Seite hingegen bringt Hr. Hall ein cylindrisches Sieb an, welches zur Aufnahme des Gemisches der Lumpen und des Wassers dient, so wie dasselbe von der einen Seite der Maschine um die Scheidewand herum an die andere Seite gelangt. Das Sieb besteht aus Stäben aus Messing oder irgend einem anderen tauglichen Materiale, welche durch mehrere Reifen an den gehörigen Stellen erhalten werden. Von diesen Reifen aus gehen nach der Achse, um welche sich der Cylinder dreht, Arme oder Halbmesser. Der Cylinder selbst ist mit einem Drahtgewebe von gehöriger Feinheit überzogen, und dadurch wird der Zeug zurükgehalten, während das Wasser frei durch dasselbe geht. Jenes Ende des Cylinders, welches der Scheidewand zunächst liegt, ist geschlossen; jenes hingegen, welches an die Seite des Troges gränzt, ist mit Oeffnungen versehen, durch die das schmuzige Wasser in eine Röhre gelangt, bei welcher es ausfließt, so wie sich das Sieb umdreht. Die Umdrehung des Siebes wird durch ein Paar an der Achse desselben angebrachte, und mit der Triebkraft in Verbindung gesezte Winkelräder bewirkt. Aus Fig. 27 wird Jedermann die ganze Einrichtung leicht verstehen.

XXX.

Bericht des Hrn. Mérimée über die Verbesserungen, welche die HH. Zuber und Comp. zu Rixheim bei Mülhausen an der Fabrikation der Papiertapeten angebracht haben.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1832, S. 95.[24])

Hr. Newton hat im August 1830 ein Patent auf die Anwendung gravirter Walzen, die man seit 30 Jahren in den Kattundrukereien anwendet, zur Fabrikation von Tapetenpapier genommen. Die HH. J. Zuber und Comp. zu Rixheim bei Mülhausen reclamiren nun aber die Priorität dieser Erfindung, und ersuchen die Gesellschaft folgende drei von ihnen erfundene Verbesserungen an der Fabrikation des Tapetenpapieres zu untersuchen.

24) Wir haben im Polytechn. Journal Bd. XLIV S. 180 die Maschine des Hrn. Newton zum Druken der Tapeten mit Walzen mitgetheilt, und benuzen nun diese Gelegenheit, um auch unserer Seits die HH. Zuber und Comp., denen offenbar die Priorität dieser Erfindung gebührt, gegen Hrn. Newton zu vertheidigen, und um unsere Landsleute auf die Verdienste der HH. Zuber und auf ihre ebenso ausgedehnte als vortreffliche Tapetenfabrik zu Rixheim bei Mülhausen, die jeder anderen zum Muster dienen kann, aufmerksam zu machen. A. d. R.

Die erste dieser Verbesserungen betrifft die Anwendung von gehörig abgestuften und unmerklich in einander fließenden Farben, man mag sie mit der Bürste oder durch Druk auftragen.

Die zweite liegt in der Anwendung von gravirten Cylindern, dergleichen man in der Kattundrukerei gebraucht, auf die Fabrikation des Tapetenpapieres.

Die dritte endlich beruht auf der Fabrikation von Papierrollen, die aus einem einzigen Blatte von 9 Meter Länge bestehen, während man bisher 24 Bogen zusammensezen mußte, um eine Rolle von dieser Länge zu erhalten.

Vor der Erfindung des Verfahrens, nach welchem man sowohl mit der Bürste als beim Druke eine Reihe von unmerklich abgestuften Farben oder Schattirungen auftragen konnte, war man gezwungen, jede Farbe und jede Schattirung einzeln anzubringen; man erhielt daher nur durch Vervielfältigung der Farben eine Abstufung in denselben, die aber immer noch eine sehr unvollkommene Farbenschmelzung zeigte.

Wenn man die Einfachheit des Verfahrens der HH. Zuber berüksichtigt, so wird man staunen, daß dasselbe nicht schon um Vieles früher entdekt wurde. Dieses Verfahren besteht nämlich darin, daß man in einen in Fächer abgetheilten Trog eine Reihe von vollkommen abgestuften Farben bringt. In diesen Trog wird eine flache Bürste getaucht, welche man dann entweder direct auf die Walze, oder auf den Rahmen bringt, mittelst welchem die gravirten Platten mit Farbe überzogen werden.

In allen unseren Papiertapeten-Fabriken hat man sich beeilt, das Verfahren mit den verschmolzenen Farben anzunehmen. Man beschränkte sich jedoch auf die Anwendung derselben in geraden Linien, bis die Erfinder sie nun auch in regelmäßigen und unregelmäßigen, krummen Linien aufzutragen wußten, und dadurch der Nachahmung wirklicher Gemälde um Vieles näher kamen. Die Gesellschaft konnte sich an einer großen Landschaft, an einem Ofenschirme und an einem Obertheile einer Thüre, welche die HH. Zuber vorlegten, von dem großen Vortheile überzeugen, den man aus diesem Verfahren zu ziehen im Stande ist. Wir glauben nach diesen Mustern schließen zu dürfen, daß wenn der Werkmeister, der die Farben zurichtet, mehr Kenntnisse von der Mahlerei hätte, oder wenn der Mahler, der die Zeichnungen liefert, so in die Fabrikation eingeweiht wäre, daß er der Ausführung derselben gewachsen wäre, aus den Tapetenfabriken bei diesem Verfa[illegible] Mahlereien zum Vorscheine kommen könnten, die [illegible]nd Harmonie von Gemählden [illegible]asse [illegible]dürften.

Die Erfindung der Methode, nach welcher auf ein Mal eine Reihe vollkommen abgeſtufter Farben angewendet werden könnte, iſt mithin eine ſehr wichtige Erfindung, die wir den HH. Zuber und ihrem Verwandten, dem Hrn. Mich. Spörlin von Wien, verdanken.

Die HH. Zuber wenden, wie aus einem Berichte der Société industrielle zu Mülhauſen, und aus den Circularen der Fabrik an ihre Correſpondenten hervorgeht, ſchon ſeit dem Jahre 1827 gravirte Walzen in ihrer Fabrik an. Die Anwendung des Verfahrens, deſſen man ſich Anfangs bei der Kattundrukerei bediente, auf die Tapetenfabrikation bot keine Schwierigkeiten dar; ja man konnte ſogar dieſelben Arbeiter zu beiderlei Zwek verwenden. Nicht ſo verhielt es ſich aber mit den hohl gravirten Walzen. Der Baumwollzeug iſt nämlich weich und ſchwammig, dringt leicht in die gravirten Vertiefungen der Walzen, und nimmt daſelbſt die in ihnen enthaltene Farbe auf. Wenn nun auch das Papier die Farbe vollkommen annehmen ſoll, ſo muß es vorher durch Nezen weich gemacht werden, und dieß iſt nicht leicht, da das Tapetenpapier ſehr dicht, und zuweilen ſogar geglättet iſt. Wie die HH. Zuber dieſe ſchwierige Aufgabe gelöſt haben, iſt uns unbekannt; daß ihr Streben aber auch in dieſer Hinſicht mit dem vollkommenſten Erfolge gekrönt wurde, dieß wiſſen wir, und dieß wird Jedermann auch bei der kleinlichſten Unterſuchung ihrer Fabrikate geſtehen müſſen.

In Hinſicht auf die Koſten der Arbeit hat dieſe Methode zwar keinen Vorzug vor der Handarbeit, indem die Erſparung an Zeit eben die bedeutenden Koſten des Gravirens compenſirt; allein man erhält auf dieſe Weiſe eine ganz eigene Verzierung für die Zimmer, die ſowohl wegen ihrer Neuheit, als wegen ihrer Zartheit allgemein gefallen wird und muß.

Die Erfindung einer Methode, nach welcher ſich Papier von unbeſtimmter Länge verfertigen läßt, führte nothwendig auch zu dem Wunſche, zum Behufe der Tapetenfabrikation ſolches Papier zu erzeugen, welches in einem Stüke eine gewöhnliche Tapetenrolle gibt. Die HH. Zuber, welche zugleich eine Papierfabrik beſizen, die den Bedarf ihrer Tapetenfabrik liefert, mußten dieſen Wunſch natürlich mehr, als irgend Jemand hegen. Nach den fruchtloſen Verſuchen, die in der Fabrik der HH. Berthe und Grevenich gemacht wurden, und nachdem ſich auch die von Didot verbeſſerte Robert'ſche Maſchine ungenügend gezeigt hätte, nahmen ſie endlich mit mehreren Modificationen das Verfahren des Hrn. Leiſtenſchneider an, wel-

Hr. Amédée Rieder, ein Aſſocié ihres Hauſes, mit einem n- und Appretirapparate vermehrte und verbeſſerte.

Die Commiſſion hat die Maſchine zwar nicht arbeiten ſehen,

allein nach den eingeſendeten Zeichnungen derſelben zu ſchließen, und nach dem auf ihr verfertigten Papiere zu urtheilen, ſcheint ſie allen Anforderungen Genüge zu leiſten. Das mit ihr erzeugte Papier iſt nämlich von einem Ende zum anderen vollkommen eben, und von ganz gleicher Dike und Breite. Das fertige Papier wird mittelſt Walzen, die mit Dampf erhizt werden, ſchnell getroknet, und erhält dabei zugleich die vollkommenſte Appretur.

Dieſe Maſchine iſt nun ſeit 3 Jahren in Thätigkeit, und erzeugt täglich 4—500 Rollen Papier von 9 Meter Länge, welche ſämmtlich in der Tapetenfabrik der HH. Zuber verarbeitet werden. Die Erfinder wollen nun aber auch noch eine zweite Maſchine errichten, mit welcher ſie mehrere andere Tapetenfabriken, die ſolches Papier wünſchen, verſehen werden.

Hieraus erhellt hinreichend, welche Verdienſte die HH. Zuber um die Tapetenfabrikation haben, in welcher Frankreich vor allen übrigen Nationen den Vorrang behauptet.

XXXI.

Verbeſſerungen in der Fabrikation von Striken, auf welche ſich Edward S. Townſend und Philo Durfee zu Palmyra, Wayne County, New York, am 6. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 81.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Maſchine der Patent-Träger beſteht in einer Welle oder in einem Haſpel, welche ſtatt des Rades und der Kurbel angewendet wird, um die Faden der Strike zu drehen, ſo daß die Drehung der Faden, und das Aufwikeln irgend einer fertigen Länge des Strikes zu gleicher Zeit geſchehen kann. Die Welle dreht ſich in Zapfenlagern oder Büchſen, welche in gehörigen Stüzen angebracht ſind; ſie beſizt gegen das Eine Ende hin ſeitwärts eine Oeffnung, die bei dem Ende der Welle wieder austritt, ſo daß man, wenn ein Strik aufgewunden wird, das Ende dieſes Strikes durch das in dem Ende der Welle angebrachte Oehr oder Loch ziehen kann, ohne daß es mit den Stüzen in Berührung kommt. Auf dieſe Weiſe kann das Garn zu beliebiger Länge geſponnen, dann der Strik gedreht und aufgerollt und in einer beliebigen Länge fertig gemacht werden. Ein Hauptvortheil iſt, daß man bei dieſer Methode Strike von irgend einer Länge aus einem einzigen Stüke verfertigen kann. Sollen mehrere Strike in ein Seil oder getheertes Garn zu einem Seile gemacht werden, ſo muß die Zahl der Haſpel oder Maſchinen der Zahl der Schnüre *oder Strike gleich ſeyn*; ſie können dann entweder an e

und derſelben Stelle ſtehen, oder wenn es nöthig iſt, auf Laufräder geſtellt werden.

An Fig. 22 iſt A die Welle und B das Seil, welches an dem einen Ende derſelben austritt.

XXXII.

Beſchreibung einer Maſchine, mit welcher die Kerzenfabrikation bedeutend beſchleunigt werden kann, und welche von Hrn. Garin, Wachskerzenfabrikanten, erfunden wurde.

Aus dem Recueil industriel im Repertory of Patent-Inventions. April 1832, S. 207.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 6 iſt eine Frontanſicht des Apparates.

A ſtellt den Keſſel der Länge nach vor.

B iſt das in den Keſſel eingeſezte Gehäuſe, welches die Model einſchließt.

C ſind die Kerzen.

D runde hölzerne Stöke, welche die Kerzen tragen; ſolche Stöke ſind 10 in gleicher Entfernung von einander in einer und derſelben horizontalen Fläche, die man in Fig. 7 ſieht, angebracht.

E ſind die zwei Träger der Stöke, welche man in Fig. 2 im Profile ſieht; ſie ſind gezähnt, damit ſie die Stöke D aufnehmen, und dieſelben in gleicher Entfernung von einander halten können, ohne daß ſie in Unordnung gerathen. Jeder dieſer Stokträger iſt mit einem Haken F verſehen, der an jedem Ende in die Eiſenſtange F eingehängt wird. Dieſe Eiſenſtange iſt an beiden Enden ſenkrecht aufgebogen, und beide aufgebogene Arme endigen ſich in einen Haken, mit welchem die Arme in die Strike H und I eingehängt werden.

Der Strik H iſt an ſeinem oberen Ende an einer der Rinnen der doppelten Rolle K befeſtigt. Der Strik I iſt an ſeinem oberen Ende an der mittleren Rinne der dreifachen Rolle L, Fig. 3 befeſtigt.

M ſind zwei Strike, von deren oberen Enden das eine an der zweiten Rinne der Rolle K, das andere hingegen an der inneren Rinne der Rolle L angebracht iſt. Die unteren Enden dieſer Strike tragen an ihren beiden Enden eine Eiſenſtange N, an welcher die Gewichte O eingehängt werden, und zwar im Verhältniſſe zu dem Gewichte, welches die beiden Strike HI tragen.

P iſt ein Strik, welcher über die erſte Rinne der Rolle L und über die kleinere Rolle Q, Fig. 8, läuft. Dieſe kleine Rolle iſt bloß dazu beſtimmt, dieſen Strik zu führen, und denſelben über die Seite des Keſſels wegzuleiten.

R ist eine horizontale Welle, an welcher die beiden Rollen KL befestigt sind, und deren Zapfen von den beiden aufrechten, in dem Sparrwerke befestigten Trägern S aufgenommen werden.

Die Rolle Q ist auf gleiche Weise mittelst des Trägers T an der Deke angebracht. Die Welle R bildet in der Mitte einen doppelten Winkel oder ein doppeltes Knie, an welchem ein Schwängel mit einem Haken U, an dessen unterem Ende ein Gewicht eingehängt ist, aufgehängt wird.

V ist ein beweglicher, an dem Scheitel des Kniees befindlicher Ring mit einem Haken, der zur Aufnahme des Schwängels U dient.

Um diesen Apparat in Bewegung zu sezen, braucht man nur abwechselnd an den beiden Enden des Strikes P zu ziehen. Dadurch werden nämlich die Rollen KL umgedreht, und folglich die Stangen E gehoben oder gesenkt, und die Kerzen in die Model untergetaucht oder herausgehoben. Der Schwängel U erleichtert diese Bewegung, indem er das Knie, nachdem es über den senkrechten Punkt gegangen, bei Seite zieht; die Stange N, welche ein Gegengewicht bildet, sucht das Gleichgewicht zu erhalten. Mit Hülfe dieser Maschine kann man zu jeder Zeit Kerzen fabriciren, während man bei dem gewöhnlichen Verfahren ein günstiges Wetter abwarten muß.

In drei Monaten erlangt der Arbeiter alle die gehörige Fertigkeit, die er bei der Fabrikation nöthig hat; bei dem alten Verfahren hingegen brauchte er wenigstens 2 Jahre dazu. Endlich ergibt sich bei der Anwendung der Maschine eine bedeutende Ersparniß an Zeit und Arbeit, indem 2 Hände in einem Tage mittelst derselben 1200 Pfund Kerzen fabriciren können, während sie nach der alten Methode kaum den dritten Theil dieser Menge zu erzeugen im Stande waren.

XXXIII.

Verbesserungen an den metallenen Mühlen zum Mahlen von Kaffee, Getreide, Farben und verschiedenen anderen Gegenständen, auf welche sich D. Selden, Kaufmann von Liverpool, am 11. August 1831 ein Patent ertheilen ließ.

(Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 72.)

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Verbesserungen des Patent-Trägers scheinen uns nicht von sehr großer Bedeutung zu seyn, indem die mechanische Einrichtung seiner Mühlen nicht in wesentlichen Dingen von jener abweicht, die bisher angewendet wurden. Man wird sich hievon aus Fig. 15 über-

zeugen, welche die Hälfte des Inneren einer kleinen Kaffeemühle zum gewöhnlichen Hausbedarfe darstellt. Es wird nämlich eine Platte von der mit a b c bezeichneten Form aus Eisen gegossen; der Theil a derselben bildet einen flachen Trichter; b ist das Rand- oder Seitenstük, mit welchem die Mühle an einem Pfosten oder irgend einem anderen tauglichen Gestelle befestigt wird. d ist der aus Gußeisen bestehende Zerreiber, welcher sich um eine Achse c dreht. Man kann sich diesen Zerreiber von der Gestalt eines Kreissegmentes oder eines sehr stumpfen Kegels mit ausgerieften Zähnen denken, welche in Tangentenlinien innerer Kreise und so geschnitten sind, daß sie gegen den Mittelpunkt am tiefsten sind, während sie gegen den Umfang hin beinahe verschwinden. An dem Umfange ist dieser Zerreiber mit kleinen hervorragenden Stüken versehen, die dazu dienen, daß der gemahlene Kaffee immer frei abläuft und die Maschine nicht verlegt. Ueber dem Zerreiber d ist ein concaves Gegenstük befestigt, in welches die Furchen in entgegengesezter Richtung geschnitten sind, so daß genau derselbe Schneidewinkel wie an den gegenüberliegenden Steinen der Mehlmühlen gebildet wird. An diesen Theil ist nun auch ein trichterförmiges Stük gegossen, welches jenem bei a ähnlich ist. In ihm befinden sich ferner mehrere Löcher, die den mit e e bezeichneten Löchern entsprechen, und durch welche beide Theile zusammengenietet werden.

Die Substanz, welche gemahlen werden soll, wird in den Trichter gebracht, gelangt aus diesem in die Mitte der Mühle, in welcher die Zähne am gröbsten sind, und begibt sich dann allmählich, so wie sie feiner gemahlen wird, gegen den Umfang hin, wo sie durch eine Spalte austritt und endlich in eine gußeiserne Röhre f fällt, durch die sie in gehörig zerkleinertem Zustande in einen eigenen Behälter gelangt.

Der Patent-Träger will seine Mühle auch zum Mahlen des Mehles im Kleinen angewendet wissen; wir zweifeln jedoch, daß sie zu diesem Behufe tauglich ist, indem sich die mahlenden Oberflächen, und besonders der concave Theil derselben nicht genau genug anbringen lassen, oder, wenn man dieß in gehörigem Grade bewerkstelligen will, gewiß mehr Auslagen verursachen, als irgend eine andere Mahlmethode. Wir glauben daher, daß die Maschine des Hrn. Selden bei gehöriger Handhabung derselben nur zum Behufe des Mahlens von Kaffee und dergleichen Dingen, die nicht sehr fein zu seyn brauchen, mit Vortheil benuzt werden kann. Der Patent-Träger hat die Kosten seiner Mühle dadurch sehr vermindert, daß er sie auf drei Stüke reducirte, welche sämmtlich aus Eisen gegossen, und nur zusammengenietet werden. Darin scheint uns der vorzüglichste Werth

derselben zu liegen, da sie im Uebrigen manche Verbesserungen zulassen möchte. [23])

XXXIV.

Ueber eine neue Mahlmühle mit kegelförmigen Mühlsteinen. Schreiben der HH. Lieutaud und Ricard an die Société d'agriculture du département du Var.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. September 1831 (Mai 1832), S. 541.

Durchdrungen von den Mühseligkeiten, mit welchen die Einwohner solcher Gegenden zu kämpfen haben, in denen es an Wasser zur Errichtung von Mahlmühlen fehlt, und überzeugt, daß die Windmühlen den Zweken der Consumenten nicht ganz entsprechen, haben wir, um den Bewohnern dieser Gegenden einigen Nuzen zu schaffen, eine Mühle ausgedacht und verfertigt, die uns äußerst einfach zu seyn scheint.

Unsere Mühle, welche durch ein Stük Rindvieh getrieben wird, eignet sich für alle Gegenden, denen es an Wasser fehlt, so wie für jene Niederlassungen, welche zu weit von den gewöhnlichen Mühlen entfernt sind. Sie könnte sogar in Gemeinden, in welchen eine gewöhnliche Wassermühle den Bedarf nicht zu deken im Stande ist, mit dieser in Concurrenz treten.

Unsere Mühle kann nach Belieben an jedem Orte, welcher den Einwohnern am bequemsten ist, aufgestellt werden. Das dazu nöthige Local findet man leicht überall, denn man braucht nichts weiter, als ein Erdgeschoß von 5 Meter im Gevierte und 7 Fuß Höhe, und darüber ein Gemach von gleicher Größe.

Die Erfahrung, dieses unwiderlegbare Prüfungsmittel, hat unser Streben gekrönt. Erst nachdem wir eine gewisse Menge Getreide mit unserer Mühle zu Mehl gemahlen, nachdem wir uns überzeugt hatten, wie viel Zeit zu dieser Verwandlung des Getreides in Mehl nöthig ist, und nachdem wir aus diesem Mehle auch Brod bereitet hatten, ließen wir uns durch die günstigen Resultate, die wir erhielten, bestimmen, ein Patent auf unsere Erfindung zu nehmen, welches wir auch am 15. August 1831 erhielten.

Nach unseren Versuchen kann man mit unserer Mühle in einer Stunde 100 Kilogrammen Mehl erhalten. Als Triebkraft benuzen

23) In der Zeichnung sind im Originale die Buchstaben, auf welche sich bezogen wird, ausgelassen; die Maschine ist übrigens auch ohne diese deutlich genug. A. d. Ueb.

wir Rindvieh, denn je schwerer der Beweger unserer Maschine ist, um so größer ist deren Kraft, und um so schneller erfolgt das Mahlen des Getreides. Ueberdieß wird das Rindvieh während dieser Arbeit gemästet, und nimmt daher an Werth zu, während jedes andere Thier an Werth verlieren würde. Der Ochs ist in unserer Mühle an einer Krippe angehängt, in welcher sich seine Nahrung befindet, und bewegt sich, ohne seine Stelle zu verändern, auf einer kreisförmigen, beweglichen und schief gegen den Horizont geneigten Fläche. Das Rad, welches sich auf diese Weise bewegt, treibt die ganze Maschine.

Diese Mühle hat vor den Windmühlen das voraus, daß sie in der Mitte der Ortschaften angebracht werden kann; daß sie nicht vom Winde abhängig ist, sondern beständig und in einem fort arbeitet, so daß der Eigenthümer des Getreides während des Mahlens jedes Mal selbst gegenwärtig seyn kann, und dasselbe nicht der Ehrlichkeit des Müllers zu überlassen braucht.

Ein anderer Vorzug derselben liegt ferner in der Form der Mühlsteine, welche hier kegelförmig sind, und von denen sich der untere dreht. In Folge dieser Einrichtung gibt daher unsere Mühle auch ein besseres Mehl, als die Windmühlen geben, und selbst ein besseres, als die durch Wasser getriebenen Mühlen erzeugen. Auch findet bei unserer Mühle keine Auswechselung des Getreides Statt, d. h. der Eigenthümer, der sein Getreide in den Trichter gießt, erhält nicht den Ueberrest von dem Getreide seines Vorgängers, und läßt seinem Nachfolger nichts von dem seinigen zurük, wie dieß bei den Mühlen mit flachen Steinen unvermeidlich ist. An den durch Wasser getriebenen Mühlen geht zuweilen, wenn die Doke einen Zwischenraum gibt, etwas Getreide verloren; dieß ist hingegen an unserer Mühle unmöglich.

Sowohl an den Wind- als Wasser-Mühlen ist es ein Gegenstand von größter Wichtigkeit, welcher auch die Mechaniker vorzüglich beschäftigt, daß man den oberen Mühlstein wieder in sein Gleichgewicht bringen kann, wenn derselbe zum Behufe des Anfrischens abgenommen wurde. Bei unseren kegelförmigen Mühlsteinen kann der Müller diese Operation ohne Mühe und besondere Sorgfalt vollbringen.

Wir werden trachten, diese Mühle in allen Gemeinden, in denen sie von Nuzen seyn könnte, zu verbreiten, und werden unser Patent-Recht sogar gegen eine geringe Entschädigung an Jedermann abtreten, der eine solche Mühle errichten will.

XXXV.

Ueber die Wichtigkeit der Reinheit des Mehles bei der Brodbereitung. Von Hrn. M. A. Chevallier.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. September 1831 (Mai 1832), S. 336.

Das Brod iſt für die arbeitende und dürftige Claſſe der Menſchen das erſte, nothwendigſte und am häufigſten gebräuchliche Nahrungsmittel; es iſt daher, wenn es als ſolches ſeinen Zwek erfüllen ſoll, nichts mehr zu wünſchen, als daß es in allen Fällen ebenſo nahrhaft als geſund ſey.

Durch die Vermengung des Weizenmehles mit Erdäpfelmehl, oder mit dem Mehle von Hülſenfrüchten, die bereits eine anfangende Veränderung erlitten haben, leidet das Mehl bedeutend: es verliert von ſeiner nährenden Kraft und wird auch weniger geſund. Ich glaube daher die Aufmerkſamkeit des Publicums auf dieſe Gemenge richten zu müſſen, die immer ein Betrug ſind, und die beſonders in den gegenwärtigen Zeiten, wo verſchiedene Epidemien herrſchen, dem allgemeinen Wohle nachtheilig werden könnten.

Ich glaube, daß die Bemerkungen, die ich hier vorlegen will, allerdings eine ernſtliche Beachtung verdienen; denn die Gemenge, die ich angeben werde, ſchaden dem Verkehre der Bäker, bringen dieſes Gewerbe unter die ungünſtigſten Verhältniſſe, und haben vielleicht jezt ſchon den Ruin mancher Bäkerei herbeigeführt. Dieſe Behauptung zu beweiſen, will ich nun verſuchen.

Ein Bäker muß aus einem Sake Mehl von 325 Pfunden 102 Brode von 4 Pfunden machen. Damit er dieß könne, darf das Mehl aber nicht mit Stärkmehl vermengt ſeyn; denn ein mit Stärkmehl vermengtes Mehl gibt weniger Brod, ſo zwar, daß man aus einem Sake Mehl, welches in dem gewöhnlichen Verhältniſſe [26]) mit Stärkmehl vermiſcht iſt, nur 92 ſtatt 102 Broden erhält, und daß folglich der Bäker einen Verluſt von 10 vierpfündigen Broden oder einen Verluſt von 10 Procent erleidet.

Wenn nun ein Bäker 6 Gebäke des Tages macht (mehrere machen deren 8), ſo braucht er dazu 3 Säke Mehl, bei welchen er folglich 30 Brode einbüßt, was, das Brod zu 75 Cent. gerechnet, einen Verluſt von 22 Fr. 50 Cent. gibt. Arbeitet er ein ganzes Jahr

26) Ich konnte mich von den Verhältniſſen, in welchen dieſe Gemenge gewöhnlich gemacht werden, hinreichend überzeugen, da ich von den Gerichten öfters aufgefordert wurde, ſolche verfälſchte Mehle zu unterſuchen. A. d. O.

lang mit solchem Mehle, so beläuft sich sein Verlust am Ende des Jahres auf nicht weniger als 8212 Fr. 50 Cent.! [27])

Ein solches Resultat allein wäre schon hinreichend, um die vielen Ganten zu erklären, die sich seit mehreren Jahren unter den Bäkern ergaben. Ein Müller sagte mir, daß er den Sak seines mit Stärkmehl vermengten Mehles um 1, 2 und 3 Franken wohlfeiler verkaufe. Dadurch würde also der Verlust täglich auf 21 Fr. 50 Cent., 20 Fr. 50 C. oder 19 Fr. 50 C., und jährlich folglich auf 7117 Fr. 50 Cent. ꝛc. herabgesezt.

Dieser Zusaz von Stärkmehl zum Mehle bringt aber nicht bloß dem Bäker allein, sondern auch dem Armen Schaden. Das Brod, welches aus solchem verfälschten Mehle verfertigt worden, ist nämlich weniger nahrhaft; der Arbeiter muß daher, um sich zu nähren, mehr davon essen; dieß verursacht ihm aber nothwendig eine größere Auslage, und vergrößert auf diese Weise sein Elend.

Die Vermengung des Mehles mit Stärkmehl geschieht gegenwärtig mit einer Art von Oeffentlichkeit, von welcher ich nur ein Beispiel anführen will. Ich war mit mehreren meiner Collegen beauftragt, mediciniſch-polizeiliche Untersuchungen anzustellen, und kam dabei in eine Stärkmehl-Fabrik, in welcher mir mehrere mit Erdäpfelstärkmehl gefüllte Säke auffielen, auf welche die Namen und Wohnungen verschiedener Müller und Bäker geschrieben waren. Ich erkundigte mich, wozu dieses Stärkmehl bestimmt sey, und erhielt ganz offen die Antwort, daß es unter das Mehl, aus welchem Brod gebaken werden soll, gemischt wird, und daß die Fabrik den Müllern und Bäkern täglich 50—60 solche Säke Erdäpfelstärkmehl liefere! [28])

Die Verfälschung des Mehles mit dem Mehle verdorbener, d. h. wurmstichiger, Erbsen und Bohnen geschieht weniger öffentlich, und ich konnte auch noch nicht ein Mal ausmitteln, an welchem Orte diese schlechten Samen gemahlen werden. Diese Verfälschung ist noch schädlicher als erstere, weil sie das Brod übel schmekend und

27) Ein Bäker des Weichbildes der Stadt versicherte mich, daß er aus einem Sake Mehl, welches er für gutes reines Mehl kaufte, und welches mit Stärkmehl verfälscht war, sogar nur 87 bis 88 vierpfündige Brode erzeugen konnte. A. d. O.

28) Man hat der Akademie der Wissenschaften angezeigt, daß man es dahin gebracht habe, aus Erdäpfelstärkmehl allein ein gutes Brod zu erzeugen, welches um den dritten Theil wohlfeiler wäre, als Weizenbrod. Ich habe solches Brod gekostet, es schien mir gut, aber doch weniger nahrhaft, als Roggenbrod. Ich glaube aber, daß man dieses Brod doch mit Vortheil genießen könnte, weil man sich um das Drittheil, welches man an den Kosten des Brodes erspart, Fleisch kaufen kann, welches unter den Nahrungsmitteln doch immer oben an steht. Vier Pfunde Erdäpfelbrod, welche 50 Cent. kosten, und ½ Pfund Fleisch zu 35 Cent. geben z. B. zusammen ein nahrhafteres Essen, als 4 Pfund Weizenbrod, welche gleichfalls 75 Centimen kosten. A. d. O.

unverdaulich macht, und weil sie Koliken und sogar bedeutende Störungen in der thierischen Oekonomie erzeugt.

Da diese Verfälschungen dem Mehlhandel täglich mehr Schaden bringen, und sowohl den Bäkern, als den unbemittelten Classen der menschlichen Gesellschaft empfindlichen Nachtheil bringen, so scheint es mir wichtig genug, daß die Verwaltung Anlaß nähme, hier einzuschreiten. Von wesentlichem Nuzen würde es nach meiner Meinung seyn, wenn die Behörden durch ein Rundschreiben, welches auch den Müllern und Bäkern mitgetheilt werden müßte, darauf aufmerksam gemacht würden. Dieses Rundschreiben müßte den Müllern und Bäkern kund machen, daß die Regierung sich bemühe jene ausfindig zu machen, welche unter was immer für einem Vorwande Erdäpfelstärkmehl oder irgend eine andere Substanz unter das Mehl mischen, und daß alle Verfälscher nach der Strenge der Gesezе gerichtet werden würden. Ich halte eine solche vorläufige, väterliche Ermahnung vorzüglich deßwegen für nothwendig, weil Viele gar nicht zu wissen scheinen, welche Verbrechen sie begehen, und gegen welche Gesezе sie verstoßen.

Der Bäker könnte sich seiner Seits gleichfalls gegen solchen Betrug verwahren, 1) wenn er das Mehl auf die Menge des darin enthaltenen trokenen Klebers, die in gutem Mehle gewöhnlich 9 bis 10 Procent beträgt, untersuchen, und 2) wenn er berechnen würde, wie viele Brode ihm ein Sak des gekauften Mehles gibt. Hr. Boland, einer unserer gewandtesten und tüchtigsten Bäker, mit welchem ich mich gegenwärtig mit Versuchen über die Brodbereitung und mit Untersuchungen über die Mehlsorten beschäftige, bedient sich in seiner Bäkerei dieser beiden Mittel, und fährt, wie er mich versicherte, sehr gut bei denselben. Ein Bäker, der sich nicht selbst Rechenschaft darüber ablegt, wie viel ihm das Mehl, welches er verarbeitet, Brod gibt, kann sich nach längerer oder kürzerer Zeit bedeutend in seinen Speculationen getäuscht finden, und bedeutende Verluste erlitten haben.

Die Analyse des Mehles zum Behufe der Ausmittelung des Klebergehaltes geschieht am Besten auf folgende Weise:

Man macht aus einer bestimmten Menge Mehl (z. B. aus 100 Grammen), und aus einer gehörigen Menge Wasser einen Teig, den man eine Stunde lang sich selbst überläßt. Hierauf legt man den Teig auf ein Sieb, welches man in eine Schüssel stellt, in der sich destillirtes Wasser befindet, so zwar, daß das Wasser eben an das Gewebe des Siebes stößt. Dann knetet man den Teig zwischen den Fingern, und mit der Vorsicht, daß man ihn weder zertheilt noch zerrührt, sondern ihn bloß von seinem Stärkmehle befreit. Das Stärk-

mehl zertheilt sich im Wasser, einige andere Bestandtheile lösen sich auf, und zulezt behält man bloß den Kleber zwischen den Fingern. Das Waschwasser wird so lang erneuert, bis es nicht mehr milchig abfließt. Zulezt kann das Auswaschen des Klebers auch unter einem kleinen Wasserstrome geschehen. Die milchigen Abwaschwasser werden in einem kegelförmigen Gefäße gesammelt, damit sich das Stärkmehl leichter zu Boden seze; das Gefäß selbst stellt man an einen kühlen Ort, um die Entwikelung der Gährung zu hemmen. — Wenn sich nichts mehr aus der Flüssigkeit zu Boden sezt, so gießt man die schillernde Flüssigkeit ab, sammelt den aus Stärkmehl und etwas Kleber gebildeten Bodensaz auf einem Filtrum, wäscht ihn so lange aus, bis das Wasser klar abläuft, und troknet und wiegt ihn zulezt. Dann vereinigt man die oben erwähnte abgegossene Flüssigkeit mit dem Wasser, womit das Stärkmehl ausgewaschen wurde, und läßt sie in der Siedhize eindampfen. Während dieß geschieht, wird man bemerken, daß sich einige Floken bilden, die von Fourcroy für geronnenen Eiweißstoff, von Proust hingegen für Kleber gehalten wurden. Das Eindampfen wird bis zur Syrupconsistenz fortgesezt, worauf man den Rükstand mit Weingeist verdünnt, der den Zuker auflöst, welchen man dann durch Eindampfen gewinnen kann. Der in Weingeist unauflösliche Theil gibt, wenn er mit kaltem Wasser behandelt wird, den Schleim; der Rükstand besteht aus phosphorsaurem Kalke und einer stikstoffhaltigen Substanz. Will man das Harz erhalten, so behandelt man das trokene Mehl mit Weingeist; ohne diese Vorsichtsmaßregel erhält man sonst das Harz zum Theil in Verbindung mit dem Kleber. Enthält das Mehl viel Kleber, so soll man den Teig in ein Tuch bringen, einen Knoten darum schlingen, und ihn dann in dem Tuch abkneten. Behandelt man Gerstenmehl auf diese Weise, so ist das Stärkmehl, welches man erhält, mit einer eigenen Substanz, mit dem sogenannten Hordein, vermischt. Um diese Substanz von dem Stärkmehle zu trennen, läßt man das Stärkmehl, nachdem es gut mit Wasser ausgewaschen worden, kochen; dabei wird das Stärkmehl aufgelöst, während das Hordein unverändert zurükbleibt. Alle Arten von Mehl enthalten eine gewisse Menge Feuchtigkeit, welche bei der Analyse gleichfalls berüksichtigt werden muß. Man troknet zu diesem Behufe das Mehl bei einer gelinden Hize, wo dann der Unterschied im Gewichte, welcher vor und nach dem Troknen Statt findet, den Wassergehalt gibt. Der Bäker kann sich damit begnügen, den Gehalt an Kleber zu bestimmen; er braucht zu diesem Behufe den aus 100 Grammen Mehl gebildeten Teig nur in ein Tuch zu bringen, einen Knoten daraus zu schlingen, und diesen Knoten dann so lang im Wasser abzukne-

ten, bis das Wasser nicht mehr milchig wird. Ist dieß geschehen, so sammelt er den im Tuche zurükgebliebenen Kleber, wäscht ihn noch unter fließendem Wasser aus, und troknet ihn dann, um sein Gewicht zu bestimmen.

Da die Gegenwart des Klebers im Mehle von größter Wichtigkeit ist, und da der Mangel an demselben dem Interesse des Bäkers großen Nachtheil bringt, so könnte man den Preis des Mehles wohl auf den Klebergehalt desselben basiren. So schwierig diese Methode auch auf den ersten Blik zu seyn scheint, so ist sie doch bei einiger Uebung sehr leicht, und um so mehr zu empfehlen, als durch sie alle jene Betrügereien verbannt würden, die mich zu der Bekanntmachung dieses Aufsazes veranlaßten.

XXXVI.

Ueber die Knetmaschine und die Baköfen mit beweglichem Boden des Hrn. Sellique, Mechaniker ꝛc. zu Paris, rue des Jeuneurs Nr. 14. [29])

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. Septbr. 1851 (Mai 1852), S. 510.

Die Knetmaschinen des Hrn. Sellique können, wenn sie von gewöhnlicher Größe sind, in 15 bis 20 Minuten 300 bis 600 Pfund Teig kneten, und mithin eine Bäkerei mit 2 Baköfen hinreichend mit Teig versehen. Die Bewegung, welche die Knetmaschine dem Teige mittheilt, ohne daß dabei eine fremde Kraft zum Compensiren des Gewichtes des Teiges in Anwendung käme, vollbringt, in Verbindung mit der Bewegung des inneren Drehlings, die beim Einrühren, Untermengen und Auskneten nöthige Arbeit. Da alle Theile des Teiges hierbei beständig einer ziehenden Wirkung ausgesezt sind, so geschieht die Arbeit, ohne daß sie die Kraft eines Menschen übersteigt, schnell und mit der gehörigen Vollkommenheit. Der innere Drehling kann mit den Händen herausgehoben werden, und kann daher auch eben so leicht als an den gewöhnlichen Knetmaschinen gereinigt werden. Eine größere oder geringere Menge Teiges ändert die Dauer der Bearbeitung nur um eine Kleinigkeit. Die Maschine hat nur 5 Fuß Höhe, 5 Fuß Breite und 5 Fuß Tiefe, und kann daher leicht überall untergebracht werden. Man kann den Teig bei dieser Höhe der Maschine auch am Ende des Tisches, auf welchem das Brod ausgemacht wird, aus der Maschine schaffen. Die Bäker werden bei dieser Maschine überdieß auch noch dadurch einen Vortheil erreichen, daß das Mehl wegen der größeren Gleichheit des Knetens auch eine größere Menge Brod gibt.

29) Hr. Sellique hat sich bekanntlich sowohl auf seine Knetmaschine, als auf seine Baköfen im [illegible] lassen. Siehe Polytechn. Journ. I

Die Theorie dieser Knetmaschine besteht darin, daß alle Theile, aus denen der Teig besteht, gleich von Anfang an in Bewegung gesezt werden, wobei das Einrühren, das Untermengen und Ausziehen durch eine fortwährende Bewegung von Unten nach Oben und umgekehrt erfolgt. Diese Bewegung bewirkt in Verbindung mit jener des inneren Drehlings, der den Teig dadurch auszieht oder strekt, daß er sich beständig in der Richtung des Falles dreht, eine vollkommene Bearbeitung des Teiges, indem hierbei, theoretisch gesprochen, durch fortwährende Erneuerung der Oberflächen eine innige Vermischung der Bestandtheile des Teiges erreicht wird. Bei dieser Art zu kneten wird der Teig am Ende der Arbeit vollkommen troken.

Wenn der Teig ausgeknetet ist, so gelangt er durch eine Thüre in einen Korb oder in einen Trog, der auf Rollen läuft. Der Sauerteig kann in der Maschine bleiben, und gährt sehr gut, wenn man ihn mittelst eines Brettes zusammenhält; man muß dann nur die Knetmaschine auf eines ihrer Enden stellen.

Der Mechanismus der Maschine ist einfach und dauerhaft. Die Preise der Maschinen für das Inland sowohl, als für das Ausland, hat Hr. Selligue, ohne Fracht, folgender Maßen festgesezt.

Die große doppelte Knetmaschine für 2000 Pfunde Teig mit einem Raume von 20 Cub. Fuß für den Teig, und mit einer Triebkraft von einem halben Pferde kostet . . . . 4000 Fr.

Die doppelte Knetmaschine für 700 bis 1000 Pfunde Teig, und mit einer Triebkraft von 2 Menschen oder 40 Pfunden, welche bei dem größten Widerstande beständig auf die Kurbel wirkt, kostet . . . . . 2500 —

Die einfache Knetmaschine für 300 bis 500 Pfunde Teig, und mit einer Triebkraft von 1 Menschen oder von 15 bis 20 Pfunden, welche bei dem größten Widerstande beständig auf die Kurbel wirkt, kostet . . . . 1200 —

Die kleine Haus-Knetmaschine für 50 bis 120 Pfunde Teig kostet . . . . . 400 —

Von den Oefen mit beweglichem Boden.

Diese Oefen haben die Form eines Rechtekes, und werden mittelst zweier Windöfen geheizt. Das Bakofenloch ist, je nach seiner Größe, durch eine oder zwei Thüren verschlossen, und diese Thüren werden nur geöffnet, um die Rahmen, auf welche das Brod gelegt wird, durchzulassen. Die ganze Einrichtung ist so getroffen, daß so wenig Wärmestoff als möglich verloren geht.

Das Brod wird mit den Händen auf die Rahmen gelegt, die auf Stüzen, welche sich vor dem Ofen befinden, ruhen. Hieraus

folgt, daß die Thüre des Bakofenloches nur so lang offen zu bleiben braucht, als es zum Herausziehen und Hineinschieben der 4 Rahmen in den Bakofen nöthig ist, wozu höchstens 2 bis 3 Minuten erforderlich sind. Die Windöfen schließen sehr gut; auch befindet sich ein Register an denselben, mit welchem man den Rauchfang schließen kann. Im Inneren des Ofens kann man den Zug der Flamme und das Baken des Brodes sehen. Ebenso ist an dem Ofen ein Pyrometer angebracht, welches die zum Baken nöthige Hize angibt, und welches dazu dient, beständig einen gleichen Grad von Hize herzustellen.

Diese Oefen haben, wie Jedermann einsehen wird, den Vortheil vor den älteren Oefen, daß man bei ihnen um mehr als die Hälfte weniger Brennmaterial braucht, daß jeder Arbeiter das Brod in den Ofen bringen kann, und daß man folglich den sonst so hoch stehenden, sogenannten Schießer gar nicht braucht. Es braucht nämlich nichts weiter, als daß der Arbeiter das Brod mit den Händen auf die Rahmen legt, und diese Rahmen dann in den Ofen schiebt: mit der Vorsicht jedoch, daß er die Thüre des Ofenloches nicht eher öffnet, als im Augenblike des Einschiebens, und daß er dieselbe, nachdem dieß geschehen, sogleich wieder schließt. Auf diese Weise braucht die Thüre des Ofens nur sehr kurze Zeit über offen zu seyn, während sie an den gewöhnlichen Oefen zum Behufe des Einschießens und Herausnehmens des Brodes beiläufig 16 bis 20 Minuten, und zum Heizen des Ofens selbst länger als eine halbe Stunde offen stehen muß.

Es ist ferner bei den Oefen des Hrn. Selligue nicht nöthig, daß man das Holz vorher trokne, wie dieß bei den gewöhnlichen Oefen zu geschehen hat. Jeder Arbeiter kann die neuen Oefen dadurch, daß er das Feuer unterhält, mit Hülfe des Pyrometers immer auf gleicher Temperatur erhalten, während bei den bisher gebräuchlichen Oefen die Arbeiter nur durch lange Erfahrung den gehörigen Grad von Hize zu treffen wissen, so daß man folglich solche erfahrne und gewandte Arbeiter meistens sehr theuer bezahlen muß. Da das Legen des Brodes auf die Rahmen viel schneller geht, als das Einschießen; da sich ein Selligue'scher Ofen weit schneller heizt, als ein gewöhnlicher, so können die verschiedenen Gebäke schneller auf einander folgen, so zwar, daß ein Selligue'scher Ofen 14 Gebäke gibt, während in einem gewöhnlichen Ofen deren 8 gebaken werden können. Ueberdieß ist das Brod, welches in den neuen Oefen gebaken wird, unten immer so rein, wie oben, da es nie auf Asche oder Kohle zu liegen kommt, wie dieß sonst so oft der Fall ist.

Die Einrichtung der Oefen des Hrn. Selligue ist zwar kost-

ſpieliger, als jene der gewöhnlichen Oefen, allein dafür nüzen ſie ſich nicht ſo ſchnell ab. Auch wird durch die Erſparniß an Holz und Handarbeit, welche leztere ſich ſowohl bei der Anwendung der Knetmaſchine, als bei der Benuzung des neuen Bakofens ergibt, die Ausgabe ſehr leicht wieder hereingebracht.

Ein Selligue'ſcher Bakofen, welcher 80 Brode, jedes zu 4 Pfund zu faſſen vermag, macht folgende Auslagen:

Das Mauerwerk, die Ziegel ꝛc. nach Pariſer Form koſten	1400 Fr.
Alle die Theile aus Gußeiſen, die Rahmen, der Pyrometer, der Roſt ꝛc., bis auf das Zuſammenſezen fertig, koſten	1300 —
Die Eiſenplatten zum Austäfeln des Herdes koſten	200 —
Ein getuſchter, nach dem Maßſtabe verfertigter Plan für den Ofen koſtet	40 —
Ein kleiner hölzerner Modellofen koſtet . . .	60 —
Summa der Koſten ohne Fracht und Emballage	3000 Fr.

Um die Vortheile der neuen Methode des Hrn. Selligue noch deutlicher zu zeigen, wollen wir dieſelbe noch mit der alten Methode vergleichen.

Eine gewöhnliche Bäkerei zu Paris macht des Tages beiläufig 5 Gebäke.

Gewöhnlicher Ofen.

Bedarf an getroknetem Holze.

1ſtes Gebäk . . .	90	Kilgr.
2tes — . . .	40	—
3tes — . . .	34	—
4tes — . . .	32	—
5tes — . . .	30	—
	226	Kilgr.
Verluſt beim Troknen des Holzes . . .	43	—
Summa an feuchtem Holze	269	Kilgr.

Ofen des Hrn. Selligue.

Bedarf an feuchtem, vor 15 Monaten gefälltem Holze.

1ſtes Gebäk . .	37	Kilgr.
2tes — . . .	16	—
3tes — . . .	14	—
4tes — . . .	14	—
5tes — . . .	12	—
	93	Kilgr.
Vergleicht man hiermit den Bedarf an Holz bei dem gewöhnlichen Ofen mit .	269	—
ſo erhält man zu Gunſten des Ofens des Hrn. Selligue eine Differenz von .	176	—

welche eine Erſparniß von beinahe $^{8}/_{12}$ beträgt.

Fünf Gebäke geben ungefähr 1200 Pfund Brod; dazu braucht man 3 Säke oder 954 Pfd. Mehl und 453 Pfd. Waſſer, welche zuſammen 1407 Pfd. Teig geben, zu deſſen Bearbeitung man drei Arbeiter, worunter zwei Jungen, braucht.

Gewöhnlicher Ofen.

Ausgaben.		Ertrag.	
Der erste Gesell kostet .	6 Fr.	1200 Pfund Brod, 4 Pfund zu 78 Cent., geben . . .	234 Fr.
Die beiden Jungen . . .	8 —	Die Regierung zahlt für den Sak Mehl 10 Fr. zurük, mithin	30 —
Das Holz	15 —	Summa des Ertrages	264 —
Drei Säke Mehl, den Sak zu 70 Fr.	210 —	Zieht man hiervon die nebenstehenden Auslagen mit .	246 —
Miethzins	4 —	ab, so erhält man einen täglichen Nettoertrag von . .	18 Fr.
Der Junge zum Austragen des Brodes	5 —		
Summa der Ausgaben	246 Fr.		

Ofen und Knetmaschine des Hrn. Selligue.

Ausgaben.		Ertrag.	
Zwei gewöhnliche Jungen .	8 Fr.	1212 Pfd. Brod, 4 Pfd. zu 78 Cent., geben . .	236 Fr. 34 C.
Holz	6 —	Die Regierung zahlt für den Sak Mehl 10 Fr. zurük, mithin . . .	30 — — —
Miethzins	4	Summa des Ertrages	266 Fr. 34 C.
Ein Junge zum Austragen des Brodes	5 —	Zieht man hiervon die nebenstehenden Ausgaben mit . . .	231 — — —
Drei Säke Mehl, den Sak zu 70 Fr.	210 —	ab, so erhält man einen täglichen Nettoertrag von	35 Fr. 34 C.
Summa der Ausgaben	231 Fr.		

Eine gewöhnliche, nach dem Systeme des Hrn. Selligue eingerichtete Bäkerei, die des Tages 5 Gebäke liefert, würde mithin des Tages einen Gewinn von 35 Fr. 34 Cent. abwerfen. Dieselben Maschinen und dieselben Menschen können aber des Tages eben so gut 14, als wie 5 Gebäke liefern, und hiernach ergibt sich folgender Ertrag:

Ausgaben.		Ertrag.	
9 Gebäke, jedes zu 12 Kil.		3360 Pfd. Brod, 4 Pfd. zu 78 C., geben . .	655 Fr. 20 C.
Holz	7 Fr. — C.	Die Regierung zahlt 10 Fr. per Sak zurük, mithin	84 — — —
1 Arbeiter mehr .	2 — 50 —	Summa	739 Fr. 20 C.
Austraglohn des Brodes	4 — — —	Zieht man hiervon nebenstehende Ausgaben mit	622 — 50 —
Summa	13 Fr. 50 C.	ab, so ergibt sich bei 14 Gebäken ein Nettoertrag von . . .	116 Fr. 70 C.
Die 5 ersten Gebäke kosteten	231 — — —	Und würde die Regierung nichts zurükbezahlen, so würde der Nettoertrag	32 — 70 C.
Das Mehl der 9 Gebäke kostet . . .	378 — — —	betragen.	
Mithin beträgt die Gesammtausgabe für 14 Gebäke . . .	622 Fr. 50 C.		

ſpieliger, als jene der gewöhnlichen Oefen, allein dafür nüzen ſie ſich nicht ſo ſchnell ab. Auch wird durch die Erſparniß an Holz und Handarbeit, welche leztere ſich ſowohl bei der Anwendung der Knetmaſchine, als bei der Benuzung des neuen Bakofens ergibt, die Ausgabe ſehr leicht wieder hereingebracht.

Ein Selligue'ſcher Bakofen, welcher 80 Brode, jedes zu 4 Pfund zu faſſen vermag, macht folgende Auslagen:

Das Mauerwerk, die Ziegel ꝛc. nach Pariſer Form koſten	1400 Fr.
Alle die Theile aus Gußeiſen, die Rahmen, der Pyrometer, der Roſt ꝛc., bis auf das Zuſammenſezen fertig, koſten	1300 —
Die Eiſenplatten zum Austäfeln des Herdes koſten	200 —
Ein getuſchter, nach dem Maßſtabe verfertigter Plan für den Ofen koſtet	40 —
Ein kleiner hölzerner Modellofen koſtet . . .	60 —
Summa der Koſten ohne Fracht und Emballage	3000 Fr.

Um die Vortheile der neuen Methode des Hrn. Selligue noch deutlicher zu zeigen, wollen wir dieſelbe noch mit der alten Methode vergleichen.

Eine gewöhnliche Bäkerei zu Paris macht des Tages beiläufig 5 Gebäke.

Gewöhnlicher Ofen.

Bedarf an getroknetem Holze.

1ſtes Gebäk . . .	90 Kilgr.
2tes — . . .	40 —
3tes — . . .	34 —
4tes — . . .	32 —
5tes — . . .	30 —
	226 Kilgr.
Verluſt beim Troknen des Holzes . . .	43 —
Summa an feuchtem Holze	269 Kilgr.

Ofen des Hrn. Selligue.

Bedarf an feuchtem, vor 15 Monaten gefälltem Holze.

1ſtes Gebäk . .	37 Kilgr
2tes — . . .	16 —
3tes — . . .	14 —
4tes — . . .	14 —
5tes — . . .	12 —
	93 Kilgr.
Vergleicht man hiermit den Bedarf an Holz bei dem gewöhnlichen Ofen mit .	269 —
ſo erhält man zu Gunſten des Ofens des Hrn. Selligue eine Differenz von .	176 —
welche eine Erſparniß von beinahe $^8/_{12}$ beträgt.	

Fünf Gebäke geben ungefähr 1200 Pfund Brod; dazu braucht man 3 Säke oder 954 Pfd. Mehl und 453 Pfd. Waſſer, welche zuſammen 1407 Pfd. Teig geben, zu deſſen Bearbeitung man drei Arbeiter, worunter zwei Jungen, braucht.

Gewöhnlicher Ofen.

Ausgaben.		Ertrag.	
Der erste Gesell kostet .	6 Fr.	1200 Pfund Brod, 4 Pfund zu 78 Cent., geben . . .	234 Fr.
Die beiden Jungen . .	8 —	Die Regierung zahlt für den Sak Mehl 10 Fr. zurük, mithin	30 —
Das Holz	15 —	Summa des Ertrages	264 —
Drei Säke Mehl, den Sak zu 70 Fr. . . .	210 —	Zieht man hiervon die nebenstehenden Auslagen mit .	246 —
Miethzins . . .	4 —	ab, so erhält man einen täglichen Nettoertrag von . .	18 Fr.
Der Junge zum Austragen des Brodes	3 —		
Summa der Ausgaben	246 Fr.		

Ofen und Knetmaschine des Hrn. Sellingue.

Ausgaben.		Ertrag.	
Zwei gewöhnliche Jungen .	8 Fr.	1212 Pfd. Brod, 4 Pfd. zu 78 Cent., geben . .	236 Fr. 34 C.
Holz	6 —	Die Regierung zahlt für den Sak Mehl 10 Fr. zurük, mithin . . .	30 — — —
Miethzins	4	Summa des Ertrages	266 Fr. 34 C.
Ein Junge zum Austragen des Brodes	3 —	Zieht man hiervon die nebenstehenden Ausgaben mit . . .	231 — — —
3 Säke Mehl, den Sak zu 70 Fr.	210 —	ab, so erhält man einen täglichen Nettoertrag von	35 Fr. 34 C.
Summa der Ausgaben	231 Fr.		

Eine gewöhnliche, nach dem Systeme des Hrn. Sellingue eingerichtete Bäkerei, die des Tages 5 Gebäke liefert, würde mithin des Tages einen Gewinn von 35 Fr. 34 Cent. abwerfen. Dieselben Maschinen und dieselben Menschen können aber des Tages eben so gut 14, als wie 5 Gebäke liefern, und hiernach ergibt sich folgender Ertrag:

Ausgaben.		Ertrag.	
9 Gebäke, jedes zu 12 Kil. Holz	7 Fr. — C.	3360 Pfd. Brod, 4 Pfd. zu 78 C., geben . .	655 Fr. 20 C.
1 Arbeiter mehr .	2 — 50 —	Die Regierung zahlt 10 Fr. per Sak zurük, mithin	84 — — —
Austraglohn des Brodes	4 — — —	Summa	739 Fr. 20 C.
Summa	13 Fr. 50 C.	Zieht man hiervon nebenstehende Ausgaben mit	622 — 50 —
Die 5 ersten Gebäke kosteten	231 — — —	ab, so ergibt sich bei 14 Gebäken ein Nettoertrag von . . .	116 Fr. 70 C.
Das Mehl der 9 Gebäke kostet . . .	378 — — —	Und würde die Regierung nichts zurükbezahlen, so würde der Nettoertrag betragen.	32 — 70 C.
Mithin beträgt die Gesammtausgabe für 14 Gebäke . . .	622 Fr. 50 C.		

derſelben Form und Zuſammenſezung, die ich heute noch für die zwekmäßigſte erkenne. Nicht ſo leicht gelang es mir aber, die Behandlungsweiſe der Eſſigbilder zu dem jezigen Grade von Vollkommenheit zu bringen, und die größtmögliche Menge von Säure aus einer gegebenen Menge Alkohols jederzeit mit Sicherheit zu gewinnen. Legt man nämlich die bekannten Miſchungsgewichte des Alkohols und des kohlenſauren Kalis zum Grunde, ſo müßten 46 Pfund abſoluten Alkohols ſo viel Eſſig liefern, als zur Sättigung von 69 Pfund kohlenſauren Kalis erforderlich ſind; mithin müßten 800 Berliner Quart Branntwein von 50 Procent (Tralles), welche 792 Pfund abſoluten Alkohols gleich ſind, 7622 Quart eines Eſſigs liefern, von dem jede Unze 30 Gran kohlenſaures Kali ſättigte. In der That aber gewinnt man auf den Eſſigbildern 6666 Quart zu 32 Gran Sättigungscapacität, was über 7100 Quart zu 30 Gran gleich iſt. Rechnet man hiebei, daß der Eſſig niemals ganz weingeiſtfrei iſt und ſeyn darf, ſo reducirt ſich der Verluſt auf ein Minimum, und die Eſſigbereitungsart auf den Eſſigbildern zeigt ſich in ihrer ganzen Vollkommenheit.

Rükſichten gegen mehrere mir befreundete Häuſer, welche das Schützenbach'ſche Verfahren für große Summen erkauft hatten, veranlaßten mich jedoch, meine Erfindung ebenfalls geheim zu halten, und nur auf dem gleichen Wege Nuzen daraus zu ziehen, wie dieß Hr. Schützenbach gethan hatte, und ſo blieb die neue Eſſigbereitungsart bis zum Jahre 1829 das Eigenthum Derer, welchen ſie von den Erfindern mitgetheilt wurde. Es war indeß zu erwarten, daß eine Erfindung, welche ſo vielfaches Intereſſe erregte, bald aufhören würde, Geheimniß zu bleiben, und in der That fanden ſich bald Mehrere, für welche die Ausſicht auf Gewinn größeren Werth hatte, als eingegangene Verpflichtungen; und ſo blieb, während meine Bereitungsart auf unredliche Weiſe verbreitet wurde, auch die Schützenbach'ſche Methode kein Geheimniß mehr.

In wiefern die Mittheilung einer Erfindung unter der Bedingung der Geheimhaltung die ſtrenge Rüge verdient, welche ſich Hr. Geheime Rath Hermbſtädt in Erdmann's Journal, Bd. XI. S. 254, erlaubt hat, überlaſſe ich jedem Billigdenkenden zu entſcheiden; ich fand mich aber dazu außer dem oben berührten Grunde noch dadurch bewogen, weil die Eſſigbereitung auf meinen Bildern eine Beachtung von Umſtänden und eine Sorgfalt erfordert, die nur bei ausgedehnterem Betriebe lohnend iſt, ſich mithin keineswegs, wie jezt Viele glauben machen wollen, zur Bereitung kleiner Quantitäten oder des Hausbedarfs eignet. Abgeſehen davon, daß die Eſſigbilder in zu kleinem Maßſtabe ſehr unſicher arbeiten, iſt auch der Eſſig nicht

das lezte Product der Verbrennung des Alkohols, vielmehr ſchreitet dieſe fort und bildet auf Koſten des Eſſigs neue werthloſe Producte, und man erhält leicht ſtatt eines guten Eſſigs eine ſchleimige fade Flüſſigkeit.

Was Hrn. Geheimen Rath Hermbſtädt veranlaſſen konnte, die Erfindung der Schnellfabrikation ſeinen deutſchen Landsleuten abzuſprechen, und einem Engländer anzudichten, iſt ſchwer zu begreifen, da ihm ſehr wohl bekannt ſeyn mußte, daß ich mich früher mit dieſem Gegenſtande beſchäftigt hatte, als das Patent des Hrn. John Ham bekannt wurde; daß ferner Hr. Seb. Schützenbach ſeine Erfindung im Sommer 1823 auch in den Berliner Zeitungen anzeigte, und daß bereits im Jahre 1824 die größte Eſſigfabrik in der Nähe von Berlin nach ſeiner Methode betrieben wurde. Dem Hrn. John Ham will ich übrigens hiedurch keineswegs die Originalität ſeiner Erfindung abſprechen, und um ſo weniger vermuthen, daß er die deutſche Schnell-eſſigfabrikation gekannt und zu Grunde gelegt habe, da ſeine Vorrichtung der von Hrn. Schützenbach angegebenen, noch mehr aber meinen Eſſigbildern eben ſo ſehr an Einfachheit und Zwekmäßigkeit nachſteht, als ſeine Reſultate, ſeiner eigenen Angabe nach, hinter den unſrigen zurükbleiben.

Daß Leute, wie Hr. Leuchs in Nürnberg, mein früherer Böttcher Schmogrow u. A. ſich die Erfindung meiner Eſſigbilder zueigneten, geſchah gewiß aus keiner andern Abſicht, als weil ſie es ihrem Intereſſe angemeſſen hielten, und die Angabe der Wege, wie ſie zur Kenntniß derſelben gekommen, ihrem eigenen oder dem Rufe Derer zu ſchaden drohte, welche widerrechtlich ihre Verpflichtungen gegen mich verlezt hatten. Auch muß ich der Wahrheit gemäß bekennen, daß Hr. Leuchs ſich Anfangs perſönlich an mich wandte, und erſt als ich ihm die Unmöglichkeit, ſeine Wünſche zu erfüllen, erklärt hatte, ſich auf andere Weiſe in Beſiz meines Verfahrens zu ſezen ſuchte. [30]) Das Schützenbach'ſche Verfahren hat Hr. Dingler, [31]) ſo weit ich dieß nach dem mir darüber bekannt Gewordenen beurtheilen kann, am genaueſten beſchrieben.

Was meinen Antheil an der Vervollkommnung der Schnellfabrikation des Eſſigs betrifft, wie ich ihn eben angedeutet habe, ſo glaube ich mich auf das Zeugniß der HH. v. Berzelius, Palmſtedt,

---

30) Er machte es in einem Buche bekannt, das folgenden Titel hat: Die Eſſigfabrikation, vollſtändig wiſſenſchaftlich und praktiſch dargeſtellt, von Johann Carl Leuchs. Dritte, ganz umgearbeitete Auflage mit beſonderer Rükſicht auf die Schnellfabrikation. Nürnberg 1832. Verlag von C. Leuchs und Comp. A. d. R.

31) Polytechniſches Journal Bd. XXXIX. S. 317. A.

Mitscherlich, Clément-Desormes u. A. berufen zu dürfen, da namentlich Hr. v. Berzelius und Hr. Palmstedt sowohl das Schützenbach'sche Verfahren, als auch meine Essigbilder genau kennen.

In meinem Obigen habe ich zwar die Essigbildung für einen einfachen Verbrennungsproceß erklärt, dessen ungeachtet ist es nicht hinreichend, daß Alkoholdampf und Sauerstoffgas, wenn auch unter der günstigsten Temperatur, in Berührung kommen, um Essig zu bilden; es ist durchaus nöthig, daß die elektrische Spannung des Alkohols durch einen dritten Körper vermehrt werde, wie dieß Döbereiner in seinem vortrefflichen Versuche gezeigt hat; und in dieser Beziehung reiht sich die Essigbildung an die interessanteste Reihe chemischer Thätigkeiten an, bei welcher die Polarität als allgemeine Ursache ausgezeichnet hervortritt.

Während Körper von entschieden entgegengesezter Polarität (Verwandtschaft) der bloßen Berührung bedürfen, um sich zu verbinden, so lassen sich andere dadurch nicht vereinigen. Wir haben aber Mittel, die Polarität eines Körpers zu steigern, und ihn dadurch zur Verbindung mit einem andern von entgegengesezter Polarität zu disponiren, und dieses Mittels bedient man sich bei der Schnellfabrikation des Essigs.

Man bildet nämlich eine zusammengesezte elektro-chemische Kette aus Alkohol und einem Körper von negativem Verhalten mit hinreichenden Zwischenräumen, um der Luft an allen Punkten Zutritt zu gestatten, und gleich beginnt die Essigbildung unter Temperaturerhöhung, und dauert fort, so lange verdünnter Alkohol und Sauerstoffgas vorhanden sind, da der negative Körper keine Veränderung erleidet. Ist kein Alkohol mehr vorhanden, so tritt der Essig an seine Stelle, die Sauerstoff-Absorption geht fort, und es bilden sich die bekannten Essigaale in unendlicher Menge. In dieser Beziehung schließt sich die Essigbildung an diejenigen Erscheinungen an, welche sich äußern, wenn drei verschiedenartige Körper, wovon wenigstens Einer flüssig seyn muß, zwei aber fest oder gasförmig seyn können, in vielen Schichten auf einander gehäuft sind; dahin gehört die Erhizung und Zerstörung aufgehäufter feuchter organischer Körper, die Verbrennung und Auflösung aufgehäufter zertheilter Metalle in Berührung mit Luft, die Entzündung des Wasserstoffgases in Platinschwamm an der Luft, die Selbstentzündung trokner organischer Körper in Berührung mit Fett und Luft, die Salpetererzeugung u. s. v. a., kurz sie zeigt sich als Wirkung der zusammengesezten Kette.

Auf der andern Seite aber ahmen die Essigbilder augenscheinlich die Thätigkeit des Organismus nach, die Essigbildung erinnert

zunächst an die chemische Thätigkeit der Lungen, deren Construction ganz der obigen Forderung entspricht, und es ist kaum zu zweifeln, daß die Bildungen der verschiedenartigen Stoffe in den Zellengeweben der Pflanzen auf der Wirkung ähnlich gebildeter Ketten beruht.

Neben der elektrischen Thätigkeit scheint sowohl bei den organisch-chemischen Thätigkeiten als bei den künstlich zusammengesezten Ketten die Porosität der Körper eine Rolle zu spielen und die Aehnlichkeit beider zu vermehren. Es ist bekanntlich eine allgemeine Eigenschaft aller porösen Körper, nicht allein die Gasarten, und zwar mit gewisser Auswahl zu absorbiren und zu verdichten, sondern auch gemischten Flüssigkeiten einzelne Bestandtheile zu entziehen. Essig durch eine Säule von reinem feinem Quarzsande filtrirt, wird Anfangs aller Säure beraubt, bis die Säure auf einen gewissen Punkt in dem Sande concentrirt ist. Verdünnter Kartoffelbranntwein durch feinen Quarzsand filtrirt, liefert Anfangs bloßes Wasser, nachher geistige Flüssigkeit, welche ihres Fusels beraubt ist, und erst später geht er unverändert durch. Die Wirkung hört indessen bald auf, weil die Porosität nicht weiter geht, als die Theilung der Sandkörner. Auffallender ist die Wirkung poröser Pflanzenkörper; so entziehen die Späne dem zur Säuerung der Essigbilder verwendeten Essig Anfangs alle Säure, und es dauert lange Zeit, ehe derselbe in der Stärke des aufgegossenen Essigs durchläuft. Noch stärker ist diese Wirkung bei der Pflanzenkohle, und deßhalb lassen sich aus Kohle, ungeachtet man dabei weniger Oberfläche für die Luftberührung geben kann, wirksame Essigbilder zusammensezen. Die Wirkung der Kohle bei dem Entfuseln und Entfärben beruht aller Analogie nach auf dieser allgemeinen Eigenschaft. Sehr fein zertheilte Metalle absorbiren Sauerstoffgas und erhizen sich damit, wie Hr. Dr. Magnus gezeigt hat, oft bis zum Glühen. Sehr fein zertheilte (franzöſische) Schwefelblumen enthalten häufig Schwefelsäure, und bilden sie immer von Neuem, wenn sie durch Auswaschen davon befreit werden.

In Folge dieser allgemeinen Eigenschaft poröser Körper wird der Alkohol vorzugsweise in den Spänen der Essigbilder zurükgehalten, und wahrscheinlich erleidet auch das Sauerstoffgas eine Verdichtung, wodurch die Verbindung beider beschleunigt wird. Eben so wirkt vermöge dieser Eigenschaft die Luft durch die porösen Hüllen auf das Blut in den Lungen, und die zahlreichen Absorptionen und Secretionen im Organismus beruhen vielleicht vorzugsweise auf dieser Eigenschaft.

Wenn ich oben die Behauptung aufgestellt habe, daß durch die auf Erfahrung gegründete Theorie der Essigbereitung der Begriff der Essiggährung aufgehoben sey, so ist dies allerdings wahr,

als bei dieſem Proceß keine Gasentwikelung Statt findet, indem die Producte der Verbindung des Alkohols mit Sauerſtoff lediglich Waſſer und Eſſigſäure ſind, ohne alle Kohlenſäurebildung. Auf der anderen Seite aber zeigt ſich die größte Analogie zwiſchen der Eſſigbildung und der geiſtigen Gährung darin, daß beide auf der Wirkung zuſammengeſezter elektro-chemiſcher Ketten beruhen und die Poroſität der Körper bei beiden thätig iſt, wie dieß augenſcheinlich daraus hervorgeht, daß man durch Zuſaz poröſer Körper die geiſtige Gährung außerordentlich beſchleunigen kann. Faßt man die ganze Reihe von Erſcheinungen, welche auf der Thätigkeit elektro-chemiſcher Ketten beruhen, unter einen allgemeinen Geſichtspunkt zuſammen, ſo findet man bereits eine ſo große Menge von Zerſezungen und Verbindungen durch dieſelben bewirkt, daß wir mit Recht hoffen dürfen, auf dieſem Wege der Thätigkeit des Organismus immer näher zu rüken, und deſſen Bildungen künſtlich nachzuahmen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß auch die ältere Eſſigerzeugungsart auf der Wirkung der zuſammengeſezten Kette beruht, und daß die Neigung des Waſſers und der geiſtigen Flüſſigkeiten, das Sauerſtoffgas zu abſorbiren, dabei thätig zu Hülfe kommt.

Ich habe oben gezeigt, daß die Quantität Eſſig, welche aus einer gegebenen Quantität Alkohol auf meinen Eſſigbildern bei richtiger Behandlung gewonnen wird, ziemlich nahe derjenigen gleich kommt, welche die Berechnung als Maximum ergibt; deßhalb ſind auch alle Verſuche, die geringe Menge Eſſig, welche ſich verflüchtigt, zu gewinnen, von keinem praktiſchen Nuzen geweſen, und nur bei ſehr großen Eſſigfabriken möchte es lohnen, nach Hrn. Schützenbach's Vorſchlag die mit Eſſigdunſt beladene Luft aus den Eſſigbildern in entfernte Räume zu leiten und mit Blei- oder Kupfer-Platten in Berührung zu bringen, um die Eſſigſäure zu abſorbiren und zu benuzen. Es iſt immer ein Fehler in der Conſtruction oder in der Behandlung der Eſſigbilder, wenn ein bedeutender Eſſigverluſt Statt findet. Ich habe lange Zeit die ſich verflüchtigenden Producte geſammelt, und immer gefunden, daß die verdichtete Flüſſigkeit von ſehr geringem Säuregehalt iſt, und nur dann einen auffallenden Weingeiſtgehalt zeigt, wenn die Bilder zu viele Nahrung erhielten.

Es iſt durchaus unrichtig, daß die Eſſigſäure die Stelle des Ferments bei der Eſſigbildung vertritt; denn reine Eſſigſäure leitet keine Eſſigbildung ein, wohl aber wird jedes Ferment in Berührung mit der Luft zu Eſſigferment, wenn man dieſen Ausdruk wählen will, und wenn auch die Eſſigſäure dieſe Verwandlung begünſtigt, ſo iſt ſie doch keineswegs nothwendige Bedingung dazu.

XXXVIII.

Ueber den Brenzeſſiggeiſt; von Hrn. J. Dumas.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Febr. [32]) 1832, S. 208.

Die Entſtehung des Brenzeſſiggeiſtes bietet eine ſo große Analogie mit derjenigen des neutralen ſchwefelſauren Kohlenwaſſerſtoffs dar, daß ich einige Verſuche anſtellte, um zu erfahren, wie weit dieſe Analogie gegründet iſt.

Ich deſtillirte eſſigſauren Baryt, welcher ein Aequivalent Waſſer enthielt und nach meiner Analyſe beſtand aus:

Baryt	56,0
Eſſigſäure	37,4
Waſſer	6,6
	100,0.

Dieſes Salz war in der Kälte im luftleeren Raum ausgetrocknet worden. Nach ſeiner Zuſammenſezung und in der Vorausſezung, daß es ſich vollſtändig in kohlenſauren Baryt, Brenzeſſiggeiſt und Waſſer verwandelt, müßte man daraus 21,5 Procent Brenzeſſiggeiſt erhalten. Bei öfters wiederholten Verſuchen gaben 100 Theile

Kohlenſauren Baryt	72,2
Kohle	1,2
Brenzeſſiggeiſt	18,3
Waſſer	6,6
Gas und Verluſt	1,7
	100,0.

Nimmt man an, daß die Kohle von einem Theil zerſezten Brenzeſſiggeiſtes herrührt, ſo müßte man zur erhaltenen Menge noch ungefähr 2 Procent hinzurechnen, ſo daß er im Ganzen 20,3 betrüge, was dem theoretiſchen Reſultat ſehr nahe kommt.

Um dieſe Unterſuchung zu beendigen, mußte ich den Brenzeſſiggeiſt analyſiren. Denjenigen, welchen ich hiezu benuzte, erhielt ich durch Zerſezung des eſſigſauren Kalks. Er wurde öfters im Marienbade über Chlorcalium rectificirt, war vollkommen klar, farblos und kochte bei 56° C. bei einem Barometerſtande von 0,76 M.

Die Dichtigkeit ſeines Dampfes ergab ſich bei zwei Verſuchen, die mit dem Apparate des Hrn. Gay-Luſſac angeſtellt wurden, zu 2,006 und 1,9989.

0,115 Brenzeſſiggeiſt gaben 139 Kub. Cent. Kohlenſäure bei

32) Wir empfingen dieſes Heft mit directer Poſt erſt am 27. Mai. A. d. R.

als bei dieſem Proceß keine Gasentwikelung Statt findet, indem die Producte der Verbindung des Alkohols mit Sauerſtoff lediglich Waſſer und Eſſigſäure ſind, ohne alle Kohlenſäurebildung. Auf der anderen Seite aber zeigt ſich die größte Analogie zwiſchen der Eſſigbildung und der geiſtigen Gährung darin, daß beide auf der Wirkung zuſammengeſezter elektro-chemiſcher Ketten beruhen und die Poroſität der Körper bei beiden thätig iſt, wie dieß augenſcheinlich daraus hervorgeht, daß man durch Zuſaz poröſer Körper die geiſtige Gährung außerordentlich beſchleunigen kann. Faßt man die ganze Reihe von Erſcheinungen, welche auf der Thätigkeit elektro-chemiſcher Ketten beruhen, unter einen allgemeinen Geſichtspunkt zuſammen, ſo findet man bereits eine ſo große Menge von Zerſezungen und Verbindungen durch dieſelben bewirkt, daß wir mit Recht hoffen dürfen, auf dieſem Wege der Thätigkeit des Organismus immer näher zu rüken, und deſſen Bildungen künſtlich nachzuahmen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß auch die ältere Eſſigerzeugungsart auf der Wirkung der zuſammengeſezten Kette beruht, und daß die Neigung des Waſſers und der geiſtigen Flüſſigkeiten, das Sauerſtoffgas zu abſorbiren, dabei thätig zu Hülfe kommt.

Ich habe oben gezeigt, daß die Quantität Eſſig, welche aus einer gegebenen Quantität Alkohol auf meinen Eſſigbildern bei richtiger Behandlung gewonnen wird, ziemlich nahe derjenigen gleich kommt, welche die Berechnung als Maximum ergibt; deßhalb ſind auch alle Verſuche, die geringe Menge Eſſig, welche ſich verflüchtigt, zu gewinnen, von keinem praktiſchen Nuzen geweſen, und nur bei ſehr großen Eſſigfabriken möchte es lohnen, nach Hrn. Schützenbach's Vorſchlag die mit Eſſigdunſt beladene Luft aus den Eſſigbildern in entfernte Räume zu leiten und mit Blei- oder Kupfer-Platten in Berührung zu bringen, um die Eſſigſäure zu abſorbiren und zu benuzen. Es iſt immer ein Fehler in der Conſtruction oder in der Behandlung der Eſſigbilder, wenn ein bedeutender Eſſigverluſt Statt findet. Ich habe lange Zeit die ſich verflüchtigenden Producte geſammelt, und immer gefunden, daß die verdichtete Flüſſigkeit von ſehr geringem Säuregehalt iſt, und nur dann einen auffallenden Weingeiſtgehalt zeigt, wenn die Bilder zu viele Nahrung erhielten.

Es iſt durchaus unrichtig, daß die Eſſigſäure die Stelle des Ferments bei der Eſſigbildung vertritt; denn reine Eſſigſäure leitet keine Eſſigbildung ein, wohl aber wird jedes Ferment in Berührung mit der Luft zu Eſſigferment, wenn man dieſen Ausdruk wählen will, und wenn auch die Eſſigſäure dieſe Verwandlung begünſtigt, ſo iſt ſie doch keineswegs nothwendige Bedingung dazu.

XXXVIII.

Ueber den Brenzeſſiggeiſt; von Hrn. J. Dumas.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Febr. [32]) 1832, S. 208.

Die Entſtehung des Brenzeſſiggeiſtes bietet eine ſo große Analogie mit derjenigen des neutralen ſchwefelſauren Kohlenwaſſerſtoffs dar, daß ich einige Verſuche anſtellte, um zu erfahren, wie weit dieſe Analogie gegründet iſt.

Ich deſtillirte eſſigſauren Baryt, welcher ein Aequivalent Waſſer enthielt und nach meiner Analyſe beſtand aus:

Baryt	56,0
Eſſigſäure	37,4
Waſſer	6,6
	100,0.

Dieſes Salz war in der Kälte im luftleeren Raum ausgetrocknet worden. Nach ſeiner Zuſammenſezung und in der Vorausſezung, daß es ſich vollſtändig in kohlenſauren Baryt, Brenzeſſiggeiſt und Waſſer verwandelt, müßte man daraus 21,5 Procent Brenzeſſiggeiſt erhalten. Bei öfters wiederholten Verſuchen gaben 100 Theile

Kohlenſauren Baryt	72,2
Kohle	1,2
Brenzeſſiggeiſt	18,3
Waſſer	6,6
Gas und Verluſt	1,7
	100,0.

Nimmt man an, daß die Kohle von einem Theil zerſezten Brenzeſſiggeiſtes herrührt, ſo müßte man zur erhaltenen Menge noch ungefähr 2 Procent hinzurechnen, ſo daß er im Ganzen 20,3 betrüge, was dem theoretiſchen Reſultat ſehr nahe kommt.

Um dieſe Unterſuchung zu beendigen, mußte ich den Brenzeſſiggeiſt analyſiren. Denjenigen, welchen ich hiezu benuzte, erhielt ich durch Zerſezung des eſſigſauren Kalks. Er wurde öfters im Marienbade über Chlorcalium rectificirt, war vollkommen klar, farblos und kochte bei 56° C. bei einem Barometerſtande von 0,76 M.

Die Dichtigkeit ſeines Dampfes ergab ſich bei zwei Verſuchen, die mit dem Apparate des Hrn. Gay-Luſſac angeſtellt wurden, zu 2,006 und 1,9989.

0,115 Brenzeſſiggeiſt gaben 139 Kub. Cent. Kohlenſäure bei

32) Wir empfingen dieſes Heft mit directer Poſt erſt am 27. Mai. A. d. R.

analog sey. Dieser berühmte Chemiker unterwarf das arabische Gummi der troknen Destillation und erhielt außer den übrigen Substanzen, welche die nicht stikstoffhaltigen Pflanzensubstanzen bei der Einwirkung der Hize geben, auch Essigsäure. 100 Theile arabisches Gummi lieferten ihm durch Behandlung mit Salpetersäure 14 bis 26 Theile Schleimsäure nebst Aepfelsäure und Kleesäure; die Schleimsäure wurde durch Kochen mit Salpetersäure nicht verändert. Als entfernte Bestandtheile fand er in 100 Theilen arabischen Gummis:

Kohlenstoff	23,08
Wasserstoff	11,54
Sauerstoff	65,38
	100,00.

Er führt jedoch bei diesen Versuchen nicht eine einzige Eigenschaft an, wodurch man diese Art von der vorhergehenden unterscheiden könnte.

Das Traganthgummi betrachtet er als eine eigene Art, weil es sich von den beiden ersteren durch seine Form unterscheidet, sich schwieriger auflöst und eine klebrigere Auflösung bildet als das arabische Gummi, auch reiner als dieses leztere ist.

Hr. Thomson brachte alle Gummiarten in drei Gattungen, nämlich:

1) Die Gattung Gummi, wohin das arabische Gummi, das Senegalgummi und das Gummi der stertulia urens gehört.

2) Die Gattung Schleim, wohin der Schleim der Leinsamen, Quittensamen, der Wurzeln von hyacinthus non scriptus, von althea officinalis, von vielen frucus und Flechten gehört.

3) Die Gattung Cerasin, wohin das Traganthgummi und das Landgummi gehören.

Man findet bei näherer Prüfung dieser Eintheilung der Gummiarten, daß das Traganthgummi, welches in die Gattung Cerasin gebracht wurde, nicht als näherer Bestandtheil des Pflanzenreichs angesehen werden kann, weil es nach den Versuchen von Bucholz aus zwei verschiedenen Substanzen besteht, wovon der eine in Wasser auflöslich, der andere aber unauflöslich ist.

Nach Thomson unterscheidet sich das Senegalgummi von dem arabischen Gummi nur durch eine dunklere Farbe und dadurch, daß es in größeren Stüken als lezteres vorkommt; es ist folglich kein hinreichender Grund vorhanden, aus ihnen zwei Arten zu machen.

Da das Gummi der stertulia urens mit kaltem Wasser eine Gallerte bildet, wie das Traganthgummi, und da das arabische Gummi in kaltem Wasser auflöslich ist, so sieht man nicht ein, warum der englische Chemiker ersteres nicht als eine Art von Cerasin betrachtete.

Auch ist die Trennung der Gattung Schleim von den Arten der Gattung Gummi ungegründet; denn Hr. Thomson gibt erstens gar kein Verfahren an, wodurch man diese beiden Gattungen von einander unterscheiden könnte (er sagt bloß, daß das arabische Gummi das kieselsaure Kali niederschlägt, während der Leinsamenschleim es nicht fällt; lezteres Resultat habe ich aber nicht bestättigt gefunden). Außerdem liefern die Substanzen, welche er als Arten der Gattung Gummi betrachtet, Schleimsäure, gerade so wie der Leinsamenschleim, den er als die reinste Art seiner Gattung Schleim ansieht, während der Schleim von Flechten, eine andere Species des Schleimstoffs, nach den Versuchen von Berzelius mit dem Schleim des lichen islandicus keine Schleimsäure gibt.

Vauquelin behandelte das Bassoragummi mit Wasser, sowohl in der Kälte als in der Wärme, und gibt an, daß es darin unauflöslich ist. Man betrachtet es daher als eine besondere Art, welche man Bassorin nennt.

Nach mehreren Chemikern sind die Gummiarten in den Samen und Wurzeln theils dem arabischen, theils dem Traganthgummi ähnlich.

Zur Gattung Gummi zählt man auch einige Substanzen, die bei der Einwirkung der Schwefelsäure auf den Holzstoff und das arabische Gummi selbst erhalten werden.

Hr. Couverchel endlich vermengte Kartoffelstärkmehl mit Weinsteinsäure und Wasser in geeigneten Verhältnissen und erhielt mittelst der Wärme eine gallertartige Substanz, welche Hr. Robiquet für das Normalgummi ansieht. Sie hat nämlich die Eigenschaft, durch Behandlung mit Salpetersäure nur Kleesäure zu liefern, weßwegen Hr. Robiquet vermuthet, daß die Gummiarten und besonders das arabische Gummi wohl aus Normalgummi und einer ihm fremdartigen Substanz bestehen dürften; leztere würde dann die Bildung von Schleimsäure veranlassen.

Aus dem bisher Mitgetheilten geht offenbar hervor, daß wenn die Chemiker so viele Gattungen für die Gummiarten aufgestellt haben, die Ursache davon diese war, daß sie sich keine richtige Vorstellung von der Art hinsichtlich ihrer näheren Bestandtheile machten, und dann daß sie den Werth der Eigenschaften, die sie wählten, um diese Substanzen von einander zu unterscheiden, nicht gehörig abwogen. Die ihnen zugeschriebenen charakteristischen Eigenschaften sind nämlich theils von der Gestalt, der Farbe und dem Geschmak, theils von der Durchsichtigkeit, Auflöslichkeit oder Unauflöslichkeit in Wasser hergenommen. Unter allen diesen physischen Eigenschaften ist ohnfel die krystallinische Gestalt noch von der gri

analog sey. Dieser berühmte Chemiker unterwarf das arabische Gummi der troknen Destillation und erhielt außer den übrigen Substanzen, welche die nicht stikstoffhaltigen Pflanzensubstanzen bei der Einwirkung der Hize geben, auch Essigsäure. 100 Theile arabisches Gummi lieferten ihm durch Behandlung mit Salpetersäure 14 bis 26 Theile Schleimsäure nebst Aepfelsäure und Kleesäure; die Schleimsäure wurde durch Kochen mit Salpetersäure nicht verändert. Als entfernte Bestandtheile fand er in 100 Theilen arabischen Gummis:

Kohlenstoff	23,08
Wasserstoff	11,54
Sauerstoff	65,38
	100,00.

Er führt jedoch bei diesen Versuchen nicht eine einzige Eigenschaft an, wodurch man diese Art von der vorhergehenden unterscheiden könnte.

Das Traganthgummi betrachtet er als eine eigene Art, weil es sich von den beiden ersteren durch seine Form unterscheidet, sich schwieriger auflöst und eine klebrigere Auflösung bildet als das arabische Gummi, auch reiner als dieses leztere ist.

Hr. Thomson brachte alle Gummiarten in drei Gattungen, nämlich:

1) Die Gattung Gummi, wohin das arabische Gummi, das Senegalgummi und das Gummi der stertulia urens gehört.

2) Die Gattung Schleim, wohin der Schleim der Leinsamen, Quittensamen, der Wurzeln von hyacinthus non scriptus, von althea officinalis, von vielen frucus und Flechten gehört.

3) Die Gattung Cerasin, wohin das Traganthgummi und das Landgummi gehören.

Man findet bei näherer Prüfung dieser Eintheilung der Gummiarten, daß das Traganthgummi, welches in die Gattung Cerasin gebracht wurde, nicht als näherer Bestandtheil des Pflanzenreichs angesehen werden kann, weil es nach den Versuchen von Bucholz aus zwei verschiedenen Substanzen besteht, wovon der eine in Wasser auflöslich, der andere aber unauflöslich ist.

Nach Thomson unterscheidet sich das Senegalgummi von dem arabischen Gummi nur durch eine dunklere Farbe und dadurch, daß es in größeren Stüken als lezteres vorkommt; es ist folglich kein hinreichender Grund vorhanden, aus ihnen zwei Arten zu machen.

Da das Gummi der stertulia urens mit kaltem Wasser eine Gallerte bildet, wie das Traganthgummi, und da das arabische Gummi in kaltem Wasser auflöslich ist, so sieht man nicht ein, warum der englische Chemiker ersteres nicht als eine Art von Cerasin betrachtete.

Auch ist die Trennung der Gattung Schleim von den Arten der Gattung Gummi ungegründet; denn Hr. Thomson gibt erstens gar kein Verfahren an, wodurch man diese beiden Gattungen von einander unterscheiden könnte (er sagt bloß, daß das arabische Gummi das kieselsaure Kali niederschlägt, während der Leinsamenschleim es nicht fällt; lezteres Resultat habe ich aber nicht bestättigt gefunden). Außerdem liefern die Substanzen, welche er als Arten der Gattung Gummi betrachtet, Schleimsäure, gerade so wie der Leinsamenschleim, den er als die reinste Art seiner Gattung Schleim ansieht, während der Schleim von Flechten, eine andere Species des Schleimstoffs, nach den Versuchen von Berzelius mit dem Schleim des lichen islandicus keine Schleimsäure gibt.

Vauquelin behandelte das Bassoragummi mit Wasser, sowohl in der Kälte als in der Wärme, und gibt an, daß es darin unauflöslich ist. Man betrachtet es daher als eine besondere Art, welche man Bassorin nennt.

Nach mehreren Chemikern sind die Gummiarten in den Samen und Wurzeln theils dem arabischen, theils dem Traganthgummi ähnlich.

Zur Gattung Gummi zählt man auch einige Substanzen, die bei der Einwirkung der Schwefelsäure auf den Holzstoff und das arabische Gummi selbst erhalten werden.

Hr. Couverchel endlich vermengte Kartoffelstärkmehl mit Weinsteinsäure und Wasser in geeigneten Verhältnissen und erhielt mittelst der Wärme eine gallertartige Substanz, welche Hr. Robiquet für das Normalgummi ansieht. Sie hat nämlich die Eigenschaft, durch Behandlung mit Salpetersäure nur Kleesäure zu liefern, weßwegen Hr. Robiquet vermuthet, daß die Gummiarten und besonders das arabische Gummi wohl aus Normalgummi und einer ihm fremdartigen Substanz bestehen dürften; leztere würde dann die Bildung von Schleimsäure veranlassen.

Aus dem bisher Mitgetheilten geht offenbar hervor, daß wenn die Chemiker so viele Gattungen für die Gummiarten aufgestellt haben, die Ursache davon diese war, daß sie sich keine richtige Vorstellung von der Art hinsichtlich ihrer näheren Bestandtheile machten, und dann daß sie den Werth der Eigenschaften, die sie wählten, um diese Substanzen von einander zu unterscheiden, nicht gehörig abwogen. Die ihnen zugeschriebenen charakteristischen Eigenschaften sind nämlich theils von der Gestalt, der Farbe und dem Geschmak, theils von der Durchsichtigkeit, Auflöslichkeit oder Unauflöslichkeit in Wasser hergenommen. Unter allen diesen physischen Eigenschaften ist ohne Zweifel die krystallinische Gestalt noch von der größten Bedeutung: sie

kann in gewissen Fällen dienen, um Substanzen von einander zu unterscheiden, aber sie ist für sich allein unzureichend, um sie zu classificiren.

Ueber die Classification der organischen Substanzen in Gattungen.

Wenn die physischen Eigenschaften unzureichend sind, um die Substanzen zu classificiren, so muß man natürlich ihre chemischen Eigenschaften zu Hülfe nehmen. Unter lezteren sind einige von untergeordnetem Werth. Andere hingegen sind charakteristisch, z. B. die Eigenschaft der organischen Substanzen sich durch gewisse chemische Reagentien immer in dieselben neuen Producte umzuändern. Auf diese Art ist die Gattung Zuker vollkommen charakterisirt durch die Eigenschaft der Arten, sich vermittelst Ferment in Alkohol und Kohlensäure zu verwandeln. Dahin gehören auch die Eigenschaften des Oleins und Stearins, sich durch Kali in Stearinsäure, Margarinsäure, Oehlsäure und in Glycerin umzuändern. Da nun diese Substanzen unter diejenigen gehören, welche ihrer Natur nach am genauesten bekannt sind, so glauben wir, daß man um eine Gattung zu charakterisiren, bei Substanzen von einer und derselben Art hauptsächlich die Eigenschaften derselben, sich beständig in identische Producte umzuändern, berüksichtigen muß.

Aus diesen Betrachtungen geht hervor, daß das arabische Gummi nicht mit dem Zuker, Stärkmehl und Holzstoff verwechselt werden kann, weil es Schleimsäure und Kleesäure liefert, während die drei anderen Substanzen nur diese leztere Säure geben.

Die Verwandlung des arabischen Gummi's in Schleimsäure muß also als der Grundcharakter der Gattung Gummi, welche bloß die oben angegebenen Substanzen umfaßt, betrachtet werden. Wir sagen, welche bloß die oben angegebenen Substanzen umfaßt, weil der Milchzuker ebenfalls diese Eigenschaft hat; man kann ihn aber leicht von den Gummiarten durch seine physischen Eigenschaften unterscheiden, und besonders durch seine Eigenschaft zu krystallisiren, wodurch es möglich wird, ihn in reinem Zustande zu erhalten. Ueberdieß findet sich dieser Zuker nur in der Milch der Thiere, während die Gummiarten bisher nur im Pflanzenreich angetroffen wurden.

Nach dem von Hrn. Chevreul aufgestellten Princip, daß man nur solche nähere Bestandtheile des Pflanzenreichs als Arten betrachten darf, woraus man nicht verschiedenartige Stoffe absondern kann, ohne offenbar ihre Natur zu verändern, schließe ich daher von der Gattung Gummi alle Substanzen aus, die durch Wasser in einen auflöslichen und einen unauflöslichen Theil getrennt werden. Da außerdem die Stoffe, welche sich hinsichtlich ihrer elementaren Zusammensezung den Gummiarten am meisten nähern, keine Schleim-

säure liefern, so werde ich in die Gattung Gummi nur diejenigen Substanzen einreihen, welche diese Eigenschaften besitzen.

Nach den von Hrn. Chevreul in dem Dictionnaire des Sciences naturelles und in seinem Werke Sur l'analyse organique aufgestellten Ansichten fand ich mich veranlaßt zu untersuchen:

1) Ob die in Wasser vollkommen auflöslichen Gummiarten sich gegen diese Flüssigkeit als reine Arten verhalten und ob sie in diesem Falle identisch sind.

2) Ob die in kaltem Wasser auflöslichen Theile derjenigen Gummiarten, welche in dieser Flüssigkeit sich nur theilweise auflösen, Schleimsäure liefern, und ob sie mit den vollkommen auflöslichen Gummiarten identisch sind.

3) Ob die in Wasser unauflöslichen Theile der nur zum Theil auflöslichen Gummiarten unter sich und mit dem Bassorin identisch sind; endlich ob sie durch Behandlung mit Salpetersäure Schleimsäure liefern.

Das arabische, Senegal-, Traganth- und Bassoragummi wählte ich Behufs meiner Untersuchungen aus den schönsten im Handel vorkommenden Sorten aus. Die verschiedenen Sorten von Landgummi verschaffte ich mir selbst von den verschiedenen Baumarten, die sie hervorbringen. Alle wurden gepulvert und durch ein sehr feines Seidensieb geschlagen.

Um das in diesen Substanzen enthaltene hygrometrische Wasser zu bestimmen, brachte ich sie in den trokenen luftleeren Raum bei 125° C., bis sie keinen Gewichtsverlust mehr erlitten; zu diesem Versuche ist höchstens eine Zeit von 3¼ Stunden erforderlich. Um diese Temperatur zu erhalten, kocht man eine Auflösung von geschmolzenem salzsaurem Kalk, in seinem gleichen Gewichte Wasser.

Wenn man mittelst der Wärme Substanzen austroknen will, welche durch dieses Agens verändert werden können, so ist man immer in Gefahr sie entweder zu wenig oder zu stark zu erhizen. Um beide Fehler zu vermeiden, troknete ich die Gummiarten bei verschiedenen Temperaturen aus: ich fand daß Gummi bei einer Temperatur von 100° C. im troknen luftleeren Raum weniger Wasser verliert, als bei 125°; überdieß habe ich mich überzeugt, daß das auf 125° erhizte Gummi keine Veränderung erlitten hatte; denn als ich es analysirte und mit Salpetersäure behandelte, lieferte es dieselben Resultate wie das bei 100° getroknete, wenn man das in lezterem noch enthaltene Wasser abzog.

Ich wandte zu meinen Versuchen immer eine Salpetersäure von 1,339 spec. Gew. bei 10° C. an.

Nach meinen Untersuchungen gibt es dreierlei Arten von Gummi,

die ich in drei Kapiteln unter der Benennung Arabin, Bassorin und Cerasin beschreiben werde.

Erstes Kapitel.

Arabin.

Hr. Chevreul nannte einen näheren Bestandtheil des Pflanzenreichs, welcher den größten Theil des arabischen Gummi's ausmacht, Arabin, theils um an den alten Namen der Substanz, worin er vorkommt, zu erinnern, theils damit man diesen Stoff nicht mit dem Handelsproduct verwechseln kann, worin er noch mit mehreren Körpern verbunden oder gemengt ist.

Eigenschaften des Arabins. Es ist farblos, geschmaklos, geruchlos und durchsichtig; ganz ausgetroknet, zeigt es sich auf dem Bruch glasig; alsdann ist es zerreiblich. Bei einer Temperatur zwischen 150° und 200° erweicht es und wird fadenziehend. Im feuchten Zustande ist es von hornartigem Bruch; an troknener Luft ist es unveränderlich, wird aber, wenn man es mehrere Monate lang feuchter Luft aussezt, sauer; es löst sich nicht in Alkohol auf, ist unkrystallisirbar und geht nicht in die geistige Gährung über.

Es ist unmöglich genau den Grad der Auflöslichkeit des Arabins zu bestimmen, wie man ihn z. B. für schwefelsaures Kali bestimmt; denn wenn man einer concentrirten Auflösung von Arabin eine neue Quantität dieser Substanz zusezt, so scheint sie sich darin aufzulösen; die Flüssigkeit wird aber so klebrig, daß sie sich nicht mehr durch Papier filtriren läßt. Eine bei 20° bereitete Auflösung geht nicht mehr durch das Filtrirpapier, wenn sie über 17,75 Theile Arabin auf 100 Theile Wasser enthält, und über 23,54 Theile Arabin auf 100 Theile Wasser bei der Temperatur von 100°.

Eine wässerige Auflösung desselben, sie mag in der Kälte oder in der Wärme bereitet, concentrirt seyn oder nicht, erhält sich im luftleeren Raume unzersezt, während sie an der Luft sauer wird. Ich muß jedoch bemerken, daß sie mehrere Jahre lang aufbewahrt werden kann, ohne eine gänzliche Zersezung zu erleiden.

Da Hr. Thomson das kieselsaure Kali als das beste Reagens für Arabin betrachtet, so stellte ich vergleichende Versuche mit diesem Salze und mit basisch essigsaurem Blei an; ich fand, daß lezteres in seiner Auflösung einen Niederschlag hervorbringt, ersteres aber nicht.

Wirkung des Chlors. — Vauquelin ließ mehrere Tage lang einen Strom Chlorgas durch eine Auflösung von arabischem Gummi streichen, die 8 Unzen Wasser und 2 Quentchen Gummi enthielt, und fand, daß lezteres sich fast gänzlich in Citronensäure verwandelt hatte. Hr. Liebig wiederholte denselben Versuch mit con-

centrirten und verdünnten Auflösungen von arabischem Gummi, ließ aber das Gas nur acht Stunden lang hindurchströmen. Er erhielt nur Kohlensäure und Salzsäure; auch hatte sich kaum der zwanzigste Theil des Gummi's zersezt.

Da diese Resultate mit einander in Widerspruch stehen, so stellte ich folgenden Versuch an:

Ich löste in der Kälte 1 Theil Arabin in 50 Thl. Wasser in einer luftdicht verschlossenen Flasche auf; in diese Auflösung leitete ich Chlorgas, das ich vorher durch Wasser streichen ließ; nach einer halben Stunde wurde die Anfangs durchsichtige Flüssigkeit trübe; nach 10 Stunden eines ununterbrochenen Stromes verstopfte ich die Flasche und ließ sie bei der gewöhnlichen Temperatur an einem sehr dunklen Orte stehen. 24 Stunden später war die Flüssigkeit wieder klar und auf dem Boden der Flasche hatte sich ein weißer flokiger Niederschlag abgesezt. Die sauere Flüssigkeit wurde filtrirt, enthielt aber nur Salzsäure; ich fand darin nicht die geringste Spur Citronensäure.

Der weiße flokige Niederschlag röthete, nachdem er mit kaltem Wasser ausgesüßt worden war, die Lakmustinktur und roch nach Chlor. Er schmekte etwas stechend und hinterher bitter. Er enthielt Chlor, Stikstoff und Arabin.

Wirkung der Schwefelsäure. — Bekanntlich fand Hr. Braconnot, daß wenn man den Holzstoff mit Schwefelsäure behandelt, man ihn zuerst in eine dem Arabin ähnliche Substanz und dann in Traubenzuker umändert. Nach diesem Chemiker verwandelt dieselbe Säure das Arabin in eine gummige Substanz, welche die nämlichen Eigenschaften besizt wie die mittelst Holzstoff erhaltene; er bemerkt aber nicht, ob diese gummige Substanz sich auch noch in Traubenzuker umändern läßt.

Da der Holzstoff und das Arabin in ihrer Zusammensezung so wenig von einander abweichen, so vermuthete ich, daß lezteres durch gehörige Behandlung mit Schwefelsäure in Traubenzuker umgeändert werden kann. Ich befolgte also das Verfahren, welches Hr. Braconnot zur Verwandlung der Lumpen in Zuker vorschreibt und wandte dieselben Verhältnisse an. Ich erhielt eine geistige syrupartige, etwas sauere Flüssigkeit, die körnige Krystalle von zukerigem Geschmak gab. Diese Krystalle konnten aber mittelst Bierhefe nicht in die geistige Gährung übergeführt werden.

Hr. Couverchel behandelte das Landgummi mit Schwefelsäure und verwandelte es dadurch in eine zukerige Substanz, ähnlich derjenigen, welche man mit Stärkmehl und Schwefelsäure erhält. Da er beifügt, daß man anstatt der Pflanzensäuren auch Mineralsäuren anwenden kann, so hätte ich auf die nämlichen Re[illegible] wie dieser

Kochender Alkohol, Chlor, Schwefelsäure und Salpetersäure wirken auf dieses Gummi wie auf das arabische Gummi.

100 Theile davon mit 500 Thln. Salpetersäure erhizt geben 16,70 Thle. Schleimsäure und Kleesäure.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	16,10
Asche	2,80
Arabin	81,10
	100,00.

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	43,59	6 Atome
Sauerstoff	50,07	5 —
Wasserstoff	6,23	10 —
Stikstoff	0,11	
	100,00.	

Dieses Gummi weicht also hinsichtlich seiner Zusammensezung wenig von dem Arabin ab. Seine Asche enthält die nämlichen Substanzen wie die von arabischem Gummi.

§. 3. Schleim der Leinsamen.

Eigenschaften des Schleims. — Im Marienbade ausgetroknet, bildet er röthliche, brüchige, leicht pulverisirbare Stüke, die einen eigenthümlichen Geruch haben, welchen Vauquelin mit dem des Osmazoms verglich; er kracht unter den Zähnen, röthet das Lakmus, bläht sich im Wasser beträchtlich auf und verdikt es sehr. Er ist in Alkohol unauflöslich und unkrystallisirbar; er wird weder durch Galläpfeltinktur noch durch Chlor gefällt; durch Jod färbt er sich nicht blau. Bedient man sich aber zu seiner Bereitung anstatt der käuflichen Leinsamen, des käuflichen Leinsamenmehls, so färbt er sich blau, ohne Zweifel weil dieses Mehl mit dem Mehl von Getreidearten vermengt ist.

Dieser Schleim trennt sich sowohl durch kaltes als durch warmes Wasser in zwei Theile, wovon der eine auflöslich und der andere unauflöslich ist. Da dieser leztere durch Behandlung mit Salpetersäure keine Schleimsäure liefert, so habe ich ihn nicht weiter untersucht.

In einer Glasröhre erhizt gibt er Ammoniak.

Bereitung. — Man behandelt einen Theil gereinigter Leinsamen bei 50 bis 60° eine halbe Stunde lang mit acht Theilen Wasser; den erhaltenen sauren, sehr diken Schleim preßt man durch weitgewobene Leinwand. Das auf der Leinwand Zurükgebliebene wird neuerdings mit derselben Menge Wasser wie Anfangs und eben so lang behandelt und dann wieder durch Leinwand gepreßt. Nachdem

man nochmals eine solche Behandlung vorgenommen hat, wirft man den Samen weg. Dieser Schleim wird nun im Marienbade in einer Porzellanschale schnell abgedampft; man darf kein Gefäß aus Metall anwenden, weil sich die Substanz so fest an lezteres anlegen würde, daß sie sehr schwer davon losgemacht werden könnte.

Mit Salpetersäure behandelt liefert er Schleimsäure.,

Nähere Bestandtheile.

Wasser	10,30
Asche	7,11
Auflösliche Theile	52,70
Unauflösliche Theile	29,89
	100,00.

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	34,30			34,30	
Stikstoff	7,27			7,27	
Sauerstoff	52,78	Wasser		50,88	
Wasserstoff	5,65	Sauerstoff		7,55	
	100,00			100,00.	

Die Asche enthält kohlensaures Kali, kohlensauren Kalk, phosphorsauren Kalk, Chlorkalium, schwefelsaures Kali, Eisenoxyd, Alaunerde und Kieselerde.

Artikel I.

Auflöslicher Theil des gereinigten Leinsamens.

Eigenschaften. — 100 Theile Wasser lösen davon bei 20° 18,01 Theile und bei 100° 23,71 Theile auf. 100 Theile mit 400 Theilen Salpetersäure erhizt, geben 14,25 Theile Schleimsäure und Kleesäure.

Im Uebrigen hat es dieselben Eigenschaften wie das Arabin.

Bereitung. — Man nimmt auf einen Theil Leinsamen hundert Theile kaltes Wasser und verfährt übrigens auf eine ähnliche Art wie bei der Bereitung des auflöslichen Theils des Traganthgummi's.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	14,00
Asche	18,50
Arabin und stikstoffhaltige Substanz	67 50
	100,00.

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	44,75	6	Atome
Stikstoff	1,01	—	—
Sauerstoff	48,68	5	—
Wasserstoff	5,56	9	—
	100,00.		

Wahrscheinlich rührt der Stikstoff von dem unauflöslichen Theil her, welcher mit Hülfe des auflöslichen durch das Filter geht.

Zweites Kapitel.

Bassorin.

Eigenschaften. — Es ist fest, farblos, halbdurchsichtig, geschmaklos, geruchlos, unkrystallisirbar, schwer zu pulvern. Weder in kaltem noch in heißem Wasser löst es sich auf, sondern verschlukt es bloß und bläht sich beträchtlich auf. Der Alkohol löst es nicht auf, es geht nicht in die geistige Gährung über.

100 Theile davon mit 1000 Thln. Salpetersäure erhizt, gaben 22,61 Thle. Schleimsäure und Kleesäure.

Durch Behandlung desselben mit Schwefelsäure erhält man eine krystallisirbare Substanz von zukerigem Geschmak, welche nicht in die geistige Gährung übergeht.

Bereitung. — Man behandelt das Bassoragummi in der Kälte mit vielem Wasser so lang, bis das Wasser diesem Gummi nichts mehr entzieht; alsdann läßt man den Rükstand abtropfen, troknet ihn zwischen Leinwand und erhizt ihn in einer silbernen Schale im Marienbade, um das Wasser vollends auszutreiben.

Zusammensezung desselben.

Kohlenstoff	57,28	10	Atome.
Sauerstoff	55,87	11	—
Wasserstoff	6,85	22	—
	100,00.		

Bemerkung. — Hr. Pelletier hat aus den Gummiharzen eine Substanz ausgezogen, der er den Namen Bassorin beilegte; sie hat mehrere Eigenschaften mit der oben beschriebenen gemein; da er aber weder ihre elementare Zusammensezung ausgemittelt noch versucht hat, ob sie durch Behandlung mit Salpetersäure Schleimsäure liefert, so kann man nicht bestimmt sagen, ob sie mit dem unauflöslichen Theil des Bassoragummi's identisch ist. Jedenfalls verstehe ich unter Bassorin den in Wasser unauflöslichen organischen Theil des käuflichen Bassoragummi's.

Anhang.

§. 1. Bassoragummi.

Eigenschaften. — Seine Dichtigkeit ist 1,359. Es ist schwach gelblich weiß und kommt in Stüken von mittlerer Größe vor, welche theils hohl, theils gefurcht, theils ausgewachsen sind.

Vauquelin ließ dieses Gummi fünf Tage lang in kaltem Wasser aufweichen, und fand, daß sich nicht die geringste Menge

davon aufgelöst hatte; dasselbe war bei kochendem Wasser der Fall. Da diese Resultate mit meinen Versuchen nicht übereinstimmten, so wiederholte ich dieselben öfters, erhielt aber immer zwei Theile, einen auflöslichen und einen unauflöslichen.

Das Bassoragummi bläht sich im Wasser stark auf, kochender Alkohol zieht daraus Chlorophyll, eine dem Wachs ähnliche Substanz, essigsaures Kali, Chlorcalcium und sauren äpfelsauren Kalk aus.

Nähere Bestandtheile desselben.

Wasser	21,89
Asche	5,60
Arabin	11,20
Bassorin	61,31
	100,00.

Artikel I.

Auflöslicher Theil des Bassoragummi's.

Seine Eigenschaften sind denjenigen des Arabins ähnlich. 100 Theile Wasser lösen davon bei 20°, 17,28 Theile und bei 100°, 22,98 Theile auf. 100 Theile mit 400 Thln. Salpetersäure erhizt, lieferten 15,42 Thle. Schleimsäure und Kleesäure.

Bereitung. — Man läßt das Bassoragummi eine Stunde lang in 100 Theilen kalten Wassers weichen, indem man von Zeit zu Zeit umrührt; man gießt die Flüssigkeit ab und filtrirt sie durch Papier. Die filtrirte Flüssigkeit wird im Marienbade schnell zur Trokniß abgedampft. Diese Behandlung sezt man so lange fort, bis das Wasser keine organische Substanz mehr auflöst. Würde man die Auflösung über 24 bis 36 Stunden erhizten, ohne sie zur Trokniß abzudampfen, so könnte sie sich verändern und sauer werden.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	12,30
Asche	6,50
Arabin	81,20
	100,00.

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	43,46	6 Atome.
Sauerstoff	50,28	5 —
Wasserstoff	6,26	10 —
	100,00.	

Dieses Gummi ist also mit dem Arabin identisch.

Artikel II.

Unauflöslicher Theil des Bassoragummi's.

Er besteht aus Bassorin, welches noch phosphorsauren Kalk, Alaunerde, Kieselerde, Eisenoxyd und Bittererde zurükhält.

§. 2. Traganthgummi.

Eigenschaften. — Seine Dichtigkeit ist 1,384. Bei einer Temperatur zwischen 40 und 50° C. läßt es sich leichter pulvern, als bei der gewöhnlichen Temperatur; im Wasser bläht es sich außerordentlich auf und bildet damit einen sehr diken Schleim. Sezt man diesen Schleim der Luft aus, so verbreitet er nach einigen Wochen, besonders an einem warmen Orte, einen ähnlichen Geruch wie man beim Stärkmehl und der Buttersäure unter denselben Umständen beobachtet.

Kocht man Traganthgummi mit Wasser, so daß man einen diken Kleister erhält, und gießt einige Tropfen einer Auflösung von Jod in Alkohol darauf, so wird der berührte Theil zuerst dunkelblau und es zeigen sich dieselben Erscheinungen wie bei dem Stärkmehl. Man kennt diese Eigenschaft des Traganthgummi's schon lange, wußte aber nicht, daß sie nur von dem unauflöslichen Theil dieses Gummi's herrührt; auch war nicht dargethan, daß es Stärkmehl enthält. Um lezteres zu entdeken, bediente ich mich des Mikroskops des Hrn. Raspail und befolgte auch das Verfahren, welches er bei seinen Untersuchungen über das Stärkmehl vorgezeichnet hat.

Wenn man ein sehr dünnes Stük Traganthgummi mit bloßem Auge betrachtet, so bemerkt man keine regelmäßige Form; mit dem Mikroskop sieht man aber hie und da kleine zugerundete Körner, denjenigen des Stärkmehls ähnlich, unter anderen größeren Körnern von länglicher Gestalt. Meistens bilden diese kleinen Körner Gruppen unter sich. Gießt man Wasser darauf, so blähen sie sich beträchtlich auf, verschmelzen unter einander und es erscheint eine klebrige Substanz.

Wenn man befeuchtetes Traganthgummi möglichst fein zertheilt hat und auf den Gegenstandsträger neben einige Kügelchen Stärkmehl legt, aber so, daß sich diese beiden Substanzen nicht berühren, und sie sodann mit einem Tropfen Jodauflösung begießt, so färbt sich das Stärkmehl gänzlich blau, während bei dem Gummi nur die zugerundeten Körner diese Farbe annehmen; die länglichen Körner bleiben immer weiß, wenn man auch noch so viel Jod zusezt.

Hr. Raspail fand, daß wenn man Stärkmehl mit Wasser in ein Uhrglas bringt, sodann gelinde erwärmt und mit dem Mikroskop betrachtet, die Körner sich ausdehnen, durchsichtiger werden, sich abplatten, und eine klebrige Substanz ausschwizen. Nimmt man statt des Stärkmehls befeuchtetes und sehr zertheiltes Traganthgummi, so finden diese Erscheinungen auch bei den zugerundeten Körnern

t; die andern sind hingegen immer consistenter und blähen sich so auf.

Um zu erfahren, ob sich das Traganthgummi gegen heißes Wasser as Stärkmehl verhält, kochte ich es eine Stunde lang mit sei- 40fachen Gewichte Wasser und filtrirte die Flüssigkeit durch ein ches Filter. Die filtrirte Flüssigkeit war sehr durchsichtig und sich durch Jod nicht, während der unauflösliche auf dem Fil- rükgebliebene Theil sich immer blaufärbte.

Zusammensezung desselben.

Wasser	11,10
Asche	2,50
Arabin	53,50
Bassorin und unauflösliches Stärkmehl	33,10
	100,00.

Die Asche enthält dieselben Substanzen wie bei anderen Gum- en. Bucholz, welcher eine Abhandlung über das Traganth- ni schrieb, fand es bestehend aus:

Auflöslicher Theil	57
Unauflöslicher Theil	43
	100.

Dieser Chemiker betrachtet als gummigen Theil alles, was sich Wasser auflöst, und bestimmte daher den Gewichtsunterschied en dem Traganthgummi und dem Rükstand, welchen die wäs- Auflösung beim Abdampfen zur Trokniß hinterließ; dieser Ge- unterschied ist nach ihm der unauflösliche Theil dieses Gum- den er den gallertartigen nennt und für eine besondere anz hält, obgleich er keine weiteren Versuche anstellte, um seine r zu ermitteln. Bei dieser Verfahrungsweise vernachlässigt er Wasser und die in dem Traganthgummi so wie in dem auflös- und unauflöslichen Theile dieses Gummi's enthaltene Asche. darf sich daher nicht wundern, daß unsere Resultate sehr von er abweichen.

Artikel I.

Auflöslicher Theil des Traganthgummi's.

Eigenschaften. — Sie sind die nämlichen wie die des Ara- 100 Th. Wasser lösen davon bei 20°, 17,43 Th. und bei 23,34 Th. auf. 100 Th. mit 400 Th. Salpetersäure erhizt, 15,21 Th. Schleimsäure und Kleesäure.

Bereitung. — Man behandelt 1 Theil Traganthgummi kalt 00 Theilen Wasser, rührt einige Zeit um, gießt die Flüssig- b und *filtrirt sie durch Papier;* diese Behandlung sezt man so

lange fort, bis die abgegossene Flüssigkeit nur sehr wenig von d auflöslichen Substanz mehr enthält. Die filtrirte Flüssigkeit wird i Marienbade in einer silbernen Schale schnell abgedampft.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	12,10
Asche	11,50
Arabin	76,40
	100,00.

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	43,01	6 Atome
Sauerstoff	50,66	5 —
Wasserstoff	6,33	10 —
	100,00.	

Artikel II.

Unauflöslicher Theil des Traganthgummi's.

Eigenschaften. — Er bildet schmuzigweise Schuppen, d sehr leicht gepulvert werden können, ist unkrystallisirbar, geruchlo geschmaklos, an der Luft unveränderlich, in kaltem und heißem Wass unauflöslich, verschlukt aber diese Flüssigkeit, wobei er sich stark au bläht und einen sehr diken Schleim bildet; in Alkohol ist er unau löslich und färbt sich durch Jod blau. 100 Th. mit 1000 T Salpetersäure erhizt, lieferten 22,53 Th. Schleimsäure und Kle säure.

Bereitung. — Man richtet 20 Stunden lang einen Wasse strahl auf Traganthgummi, welches sich in einem Seidensieb befind knetet es von Zeit zu Zeit und troknet den Rükstand sodann zwisch Leinewand; endlich erhizt man ihn im Marienbade in einer silbern Schale um das Wasser vollends auszutreiben.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	18,71
Asche	4,27
Bassorin und unauflösliches Stärkmehl	77,02
	100,00.

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	55,79	9 Atome
Sauerstoff	57,10	11 —
Wasserstoff	7,11	22 —
	100,00.	

Drittes Kapitel.

Cerasin.

Nähere Bestandtheile desselben.

Wasser	8,40
Asche	1,00
Cerasin	90,60
	100,00.

Eigenschaften. — Es ist fest, farblos, halbdurchsichtig, schmaklos, geruchlos, unkrystallisirbar, leicht zu pulvern. In Alkohol ist es unauflöslich und geht nicht in die geistige Gährung über. n kaltem Wasser bläht es sich ein wenig auf, ohne sich darin auflösen; gegen kochendes Wasser zeigt es aber ein merkwürdiges Verlten.

Ein Gramme Cerasin wurde mit zwei Liter Wasser in einen äsernen Kolben gebracht und derselbe sechs Stunden lang im Sien erhalten, indem man von Zeit zu Zeit das verdampfte Wasser zerte; nach Verlauf dieser Zeit wurde die durchsichtige Flüssigkeit in einer latinschale zur Trokniß abgedampft; der Rükstand bestand aus:

Wasser	8,402
Asche	1,011
Arabin	90,587
	100,000.

Vergleicht man diese Zusammensezung mit derjenigen des Cerass vor dem Kochen, so sieht man, daß sie von einander nur um ,011 bei der Asche und um 0,013 bei der organischen Substanz abchen. Nun wissen wir durch Scheele's Versuche, daß wenn n Wasser lange Zeit in einem gläsernen Gefäße kocht, lezteres mer angegriffen wird und eine geringe Menge seiner Bestandtheile s die Flüssigkeit abgibt. Die Differenz 0,013 fällt in die Beobachgsfehler.

Wenn man, nachdem das Cerasin in kochendem Wasser aufgest wurde, den Rükstand wieder in derselben Flüssigkeit aufnimmt, findet man, daß 100 Th. Wasser bei 20°, 13,15 Th. Gummi d bei 100°, 19,03 auflösen.

Berüksichtigt man außerdem, daß das Kirschgummi hinsichtlich ner Zusammensezung nur sehr wenig von dem Arabin abweicht, so nn man daraus schließen, daß der in der Kälte unauflösliche Theil s Kirschgummi's in kochendem Wasser auflöslich wird, ohne weder s dem Wasser noch aus der Luft etwas aufzunehmen und sich in rabin verwandelt. Ich glaube, daß sich diese Veränderung aus n Umständen, *unter welchen die* Gummiarten entstanden, erklären

läßt. Das arabische und das Senegalgummi fließen nämlich aus gewissen Bäumen in Ländern aus, wo die Temperatur viel höher ist als in unseren Klimaten und da man durch Kochen des Cerasins mit Wasser, Arabin erhält, so ist es wahrscheinlich, daß die künstliche Wärme bis auf einen gewissen Punkt die natürliche Wärme in Asien und Afrika ersezt.

Bereitung. — Man behandelt einen Theil Kirschgummi mit 400 Theilen Wasser bei 20° C., läßt das Ganze 12 Stunden lang stehen, wobei man von Zeit zu Zeit umrührt, gießt die Flüssigkeit dann ab und ersezt sie durch frisches Wasser. Diese Behandlungsart sezt man so lange fort, bis das Wasser nichts mehr aus dem Gummi aufnimmt. Alsdann läßt man den unauflöslichen Theil auf Leinewand abtropfen und troknet ihn im Marienbade aus.

Der in kaltem Wasser unauflösliche Theil des Kirschgummi's und der anderen Arten von Landgummi wurde von Thomson mit dem Traganthgummi unter der gemeinschaftlichen Benennung Cerasin vereinigt; man muß sie aber von einander unterscheiden, denn der in Wasser unauflösliche Theil des Landgummi's liefert ungefähr eben so viel Schleimsäure als das Arabin, während das Bassorin davon mehr gibt. Außerdem wird ersteres durch kochendes Wasser nicht verändert, während lezteres dadurch auflöslich und in Arabin verwandelt wird.

Ich werde also den Namen Cerasin für denjenigen Bestandtheil des Landgummi's beibehalten, welcher in kaltem Wasser unauflöslich ist.

Nach dem Vorhergehenden könnte man dieses Cerasin als isomer mit dem Arabin betrachten oder daraus eine Unterart dieses lezteren machen.

Anhang.

§. 1. Kirschgummi.

Eigenschaften. — Seine Dichtigkeit ist 1,475. Es ist farblos, oder wie das arabische Gummi gefärbt; es kommt in zugerundeten Stüken von wandelbarer Größe vor, die denjenigen des Senegalgummi's sehr ähnlich sind, oder es hat die Gestalt von Stalaktiten. Es enthält oft Holzstükchen in seinem Innern; es röthet das Lakmuspapier und hat bisweilen einen sauren Geschmak. Die Wärme, das Licht und das Chlor wirken auf dieses Gummi wie auf arabisches Gummi. Bringt man es in Stüken in kaltes Wasser, so bläht es sich langsam auf und löst sich nur zum Theil auf, so viel Wasser man auch anwenden mag. Kocht man es einige Stunden lang mit

lem Waſſer, ſo löſt es ſich (bis auf einige Spuren Holzſtoff) voll-
dig auf.

Hr. Thomſon ſagt, daß die Auflöſung des Kirſchgummi's
h Alkohol nicht gefällt wird, während er ſie im Gegentheil nach
en Verſuchen ſtets niederſchlägt.

Durch Behandlung mit Alkohol, Schwefelſäure und Salpeter-
e liefert es dieſelben Producte wie das arabiſche Gummi. 100
mit 400 Th. Salpeterſäure erhizt, gaben 15,54 Th. Schleim-
: und Kleeſäure.

Nähere Beſtandtheile.

Waſſer	12,00
Aſche	1,00
Arabin	52,10
Ceraſin	34,90
	100,00.

Entfernte Beſtandtheile.

Kohlenſtoff	43,69	6	Atome
Sauerſtoff	50,08	5	—
Waſſerſtoff	6,23	10	—
	100,00.		

Die Aſche enthält dieſelben Subſtanzen wie die von arabiſchem
mi und außerdem ſchwefelſaures Kali.

§. 2. Apricoſengummi.

Eigenſchaften. — Seine Dichtigkeit iſt 1,469. Es iſt
Kirſchgummi in Allem ähnlich. 100 Th. mit 400 Th. Salpe-
ure erhizt, gaben 15,97 Th. Schleimſäure und Kleeſäure.

Nähere Beſtandtheile.

Waſſer	6,82
Aſche	3,33
Arabin und Ceraſin	89,85
	100,00.

Entfernte Beſtandtheile.

Kohlenſtoff	44,05	6	Atome
Sauerſtoff	49,76	5	—
Waſſerſtoff	6,21	10	—
	100,00.		

§. 3. Pflaumengummi.

Eigenſchaften. — Seine Dichtigkeit Es iſt in
dem Kirſchgummi ähnlich. 100 Th.
erhizt, gaben 15,78 Th. Schleimſäure.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	15,15	
Asche	2,62	
Arabin und Cerasin	82,23	
	100,00.	

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	44,56	6 At
Sauerstoff	49,29	5 –
Wasserstoff	6,15	10 –
	100,00.	

§. 4. Pfirsichgummi.

Eigenschaften. — Seine Dichtigkeit ist 1,421. In s übrigen Eigenschaften gleicht es ganz dem Kirschgummi. 100 mit 400 Th. Salpetersäure erhizt, gaben 14,99 Th. Schleim und Kleesäure.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	14,21	
Asche	3,19	
Arabin und Cerasin	82,60	
	100,00.	

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	43,17	6 At
Sauerstoff	50,52	5 –
Wasserstoff	6,31	10 –
	100,00.	

§. 5. Mandelgummi.

Eigenschaften. — Seine Dichtigkeit ist 1,53. Es ist lem dem Kirschgummi ähnlich. 100 Th. mit 400 Th. Salz säure erhizt, gaben 15,03 Th. Schleimsäure und Kleesäure.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	13,79	
Asche	2,97	
Arabin und Cerasin	85,24	
	100,00.	

Entfernte Bestandtheile.

Kohlenstoff	43,79	6 At
Sauerstoff	49,97	5 –
Wasserstoff	6,24	10 –
	100,00.	

Zusäze.

§. 1. Milchzuker.

Nähere Bestandtheile.

Wasser	0,80
Asche	0,02
Milchzuker	99,18
	100,00.

Da die Gummiarten und der Milchzuker die einzigen Substanzen sind, welche beim Erhizen mit Salpetersäure Schleimsäure und Kleesäure liefern, so wollte ich ausmitteln, welche von diesen Substanzen am meisten geben.

100 Th. Wasser lösen bei 20°, 10,91 Th. Milchzuker und bei 100°, 96,70 Th. auf.

100 Th. Milchzuker mit 600 Th. Salpetersäure erhizt, geben 28,62 Th. Schleimsäure (dieses ist das Maximum) nebst Kleesäure.

Die aus Milchzuker oder Gummi bereitete Schleimsäure krystallisirt aus ihrer siedendheißen Auflösung beim Erkalten in kleinen Schuppen, welche auf ihren Rändern eine Menge kleiner Krystalle darbieten, die mir Prismen mit rechtwinkeliger Basis zu seyn schienen.

§. 2. Versuche um zu bestimmen, ob die künstliche Aepfelsäure mit der krystallisirbaren Aepfelsäure in den Früchten identisch ist.

Scheele fand, daß sich bei der Einwirkung der Salpetersäure auf den Schleimstoff unter bestimmten Umständen eine eigenthümliche Säure bildet, die er Aepfelsäure nannte. Fourcroy und Vauquelin wiederholten die Versuche dieses berühmten Chemikers und erhielten ebenfalls diese neue unkrystallisirbare Säure, welche sie als identisch mit der Aepfelsäure in den Früchten betrachteten. Da lezztere Säure damals noch nicht in krystallinischem Zustande erhalten wurde, so konnte man sie mit einander verwechseln; heut zu Tage kann man aber die Aepfelsäure aus den Früchten krystallisirt darstellen, daher ich es nicht für unnüz hielt, die künstliche Aepfelsäure neuerdings zu untersuchen. Ich bereitete sie nach folgendem Verfahren:

1 Th. arabisches Gummi wurde mit 2 Th. Salpetersäure, die mit der Hälfte ihres Gewichts Wasser verdünnt waren, behandelt; ich erhizte gelinde, bis alles Gummi aufgelöst war und erhielt dann die Flüssigkeit während 2 Stunden langsam im Sieden. Sie wurde nun mit Wasser verdünnt, mit Ammoniak neutralisirt und mit Chlorcalcium versezt, um die allenfalls [illegible]ete Kleesäure abzuscheiden, (a-

dann das Ganze filtrirt. In die röthlichgelbe filtrirte Flüssigkeit goß ich neutrales salpetersaures Blei; es entstand ein gelblicher Niederschlag, den ich durch Leinwand filtrirte und mit vielem Wasser aussüßte. Ich zersezte ihn dann durch einen Strom Schwefelwasserstoffgas (welcher zuvor durch Wasser geleitet wurde). Die saure Flüssigkeit wurde filtrirt und dann bei gelinder Wärme abgedampft. Die gelbliche Flüssigkeit wird bei dem Abdampfen gegen das Ende immer brauner. Wenn sie hinreichend concentrirt ist, neutralisirt man sie mit Ammoniak und dampft sie noch so weit ein, bis sie anfängt zu krystallisiren. Die schwärzlichen Krystalle werden mit kaltem Wasser ausgewaschen; durch öfteres Umkrystallisiren erhält man sie farblos. Alsdann löst man sie in Wasser auf und versezt die Flüssigkeit mit neutralem salpetersaurem Blei; man erhält einen weißen flokigen Niederschlag, den man aussüßt. Dieser Niederschlag wird in ein wenig Wasser suspendirt, durch welches man einen Strom Schwefelwasserstoffgas leitet; dadurch erhält man eine farblose Flüssigkeit, die man filtrirt und bei gelinder Wärme eindampft; sie wird zulezt syrupartig, krystallisirt aber nicht.

Eigenschaften der Säure. — Sie ist farblos oder schwach gelb gefärbt, röthet das Lakmus, schmekt der Aepfelsäure ähnlich, ist geruchlos und schwerer als Wasser. Beim Erhizen zersezt sie sich sehr leicht und hinterläßt eine schwer einzuäschernde Kohle. In Wasser und Alkohol löst sie sich sehr leicht auf. Kalk-, Baryt- und Strontianwasser werden von dieser Säure gefällt; ein geringer Säureüberschuß löst den Niederschlag wieder auf.

Bleisalz. — Sie schlägt das basische und neutrale essigsaure, so wie das salpetersaure Blei in voluminösen farblosen Floken nieder; der Niederschlag ist in kaltem Wasser und in einem Ueberschuß dieser Säure unauflöslich; in kochendem Wasser löst er sich nur in geringer Menge auf und sezt sich beim Erkalten in kleinen Schuppen ab. In einer Röhre erhizt, hinterläßt er einen Rükstand, welcher sich nachher an der Luft entzündet, wenn er außer Berührung mit derselben erkaltete.

Saures Ammoniaksalz. — Mit Ammoniak neutralisirt und einer gelinden Wärme ausgesezt, liefert diese Säure ein saures Salz, das in farblosen rechtwinkeligen Prismen krystallisirt. Es schmekt schwach sauer, löst sich in kaltem Wasser sehr wenig, aber sehr leicht in kochendem auf. In Alkohol ist es unauflöslich.

Bemerkung. — Da ich die Analyse dieser neuen Säure nur ein einziges Mal vornehmen konnte, so will ich sie noch nicht mittheilen, sondern meine Versuche später wieder aufnehmen. Man er-

hält diese Säure auch, wenn man 1 Theil Rohrzuker oder 1 Theil Stärkmehl mit einem halben Theil Salpetersäure nach dem für das Gummi vorgeschriebenen Verfahren behandelt.

Resultate.

Bisher waren die Eigenschaften, welche ein Körper besizen sollte, um für eine Species des Gummistoffs erklärt werden zu können, so wie die Charaktere des Gummistoffs selbst, nur auf eine sehr schwankende Weise festgesezt. Da die Eintheilung der näheren Bestandtheile des Pflanzenreichs in Gattungen, so wie man sie heut zu Tage vornehmen kann, bei weitem nicht so wichtig ist, wie die Unterscheidung der Arten, weil diese Eintheilung bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft nur ein Mittel ist, um die Haupteigenschaften der Arten leichter im Gedächtniß behalten zu können, so wählt man willkürlich als Typus einer Gattung eine oder mehrere chemische Eigenschaften. Die wichtigsten darunter scheinen mir aber diejenigen zu seyn, welche sich auf die Umänderung der Arten in identische Producte beziehen. Die Bestimmung der Art bietet hingegen weit größere Schwierigkeiten dar, als diejenige der Gattung; man muß die Natur der Substanz, das Verhältniß und die Anordnung ihrer Elemente ausgemittelt haben, ehe man sich erklären kann, ob ein näherer Bestandtheil des Pflanzenreichs dieser oder jener Art angehört.

Nach diesen Betrachtungen nehme ich als Typus der Gattung Gummi die Verwandlung in Schleimsäure; die Substanzen müssen aber, um in diese Gattung gezählt werden zu können, noch andere Eigenschaften mit dem arabischen Gummi gemein haben. Ich theile die Gummiarten in drei Typen ein, wovon zwei, das Arabin und Bassorin, als Arten genau charakterisirt sind und die dritte, das Cerasin, sich von dem Arabin durch seine Unauflöslichkeit in kaltem Wasser unterscheidet, und sich demselben durch seine Verwandlung in Arabin mittelst kochenden Wassers nähert. Wegen dieser lezteren Eigenschaft kann man es nicht mit dem Bassorin verwechseln.

Das arabische und Senegalgummi bestehen größten Theils aus Arabin, ein wenig Chlorophyll, einer dem Wachs ähnlichen Substanz, essigsaurem Kali, saurem äpfelsaurem Kalk (dadurch erklärt es sich, warum diese Gummiarten meisten Theils sauer sind), Spuren von stikstoffhaltiger Substanz, und aus feuerbeständigen Substanzen.

Das im Handel vorkommende Bassoragummi besteht aus Arabin, Bassorin, Chlorophyll, einer dem Wachs ähnlichen Substanz, saur äpfelsaurem Kalk, essigsaurem Kali, und feuerbeständ

Aus meinen mit dem Traganthgummi angestellten Versuchen schließe ich:

1) Daß es theils zugerundete, theils längliche Kugelchen enthält; erstere gleichen in Gestalt und Volumen denjenigen des Kartoffelstärkmehls; sie sind es allein, die sich durch Jod blau färben.

2) Daß die zugerundeten Kugelchen sich von denjenigen des Kartoffelstärkmehls nur dadurch unterscheiden, daß der innere Theil der lezteren auflösliches Stärkmehl ist, während derjenige der ersteren Arabin ist.

3) Daß dieses Gummi eine geringe Menge von dem unauflöslichen Theil des Stärkmehls und Bassorin enthält.

In dem sogenannten Landgummi findet man Cerasin und Arabin.

Der Leinsamenschleim besteht aus Arabin, einer stikstoffhaltigen Substanz, und einer in Wasser unauflöslichen Substanz, welche keine Schleimsäure gibt.

Gießt man einige Tropfen einer gefärbten Chlorauflösung in irgend eine gefärbte Gummiauflösung, so wird sie entfärbt; kocht man die Flüssigkeit dann eine halbe Stunde lang, so kann man sich dieser Auflösung ohne Nachtheil zu allen Zweken bedienen.

Läßt man lange Zeit reines Chlorgas durch eine Auflösung von arabischem Gummi strömen, so erhält man Kohlensäure, Salzsäure, nebst einem Niederschlag, der aus Arabin, Chlor und einer stikstoffhaltigen Substanz besteht.

Die Schwefelsäure ändert das Arabin in zwei besondere Producte um: das eine wurde uneigentlich Gummi genannt, weil es keine Schleimsäure liefert; das andere ist schwach sauer, schmekt auffallend süß, geht aber nicht in die geistige Gährung über.

Die Salpetersäure liefert, wenn man sie auf Arabin, Stärkmehl, Rohrzuker einwirken läßt, im Anfange des Versuches keineswegs Aepfelsäure, wie man gewöhnlich glaubt, sondern eine neue, von allen bekannten wesentlich verschiedene Säure.

XL.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 26. Mai bis 9. Junius 1832 in England ertheilten Patente.

Dem Grand Preston, in London: auf seine Verbesserungen am Seecompaß. Dd. 26. Mai 1832.

Dem Frederick Steiner, Fabrikant chemischer Producte und Türkischroth-Färber in Church, bei Blackburn, in der Pfalzgrafschaft Lancaster: auf ein neu erfundenes Verfahren, wodurch man aus bereits benuztem Krapp noch eine große Menge Färbestoff ausziehen und mit demselben der Baumwolle, Leinwand, Wolle

und Seide mannigfaltige Farben zu ertheilen im Stande ist. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 2. Jun. 1832.

Dem William Hubie, Tischler in der Stadt York: auf eine verbesserte Mange. Dd. 2. Jun. 1832.

Dem Joseph Alexander Taylor, in George Street, Hanover Square: auf eine verbesserte Peitsche. Dd. 5. Jun. 1832.

Dem John Sylveſter, Mechaniker in Great Ruſſel Street, in der Grafſchaft Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Apparaten, wodurch man die Temperatur der Luft erhöhen kann, um Gebäude zu erwärmen und zu ventiliren. Dd. 5. Jun. 1832.

Dem Hugh Bolton, Krämpelfabrikant in der Pfarrei Bolton Le Moors, in der Grafſchaft Lancaſter: auf ſeine Verbeſſerungen an der Maſchine zum Krämpeln der Baumwolle und anderer Faſerſtoffe. Dd. 5. Jun. 1832.

Dem Jacob Perkins, Mechaniker in Fleet Street, in der City von London: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Blaſemaſchinen. Dd. 9. Jan. 1832.

Dem George Lowe, mechaniſchem Ingenieur in Brick Lane, Old Street, in der Grafſchaft Middleſex: auf eine Erfindung, wodurch man die Leuchtkraft des gewöhnlich in den Gasfabriken erzeugten Kohlengaſes bedeutend erhöhen kann; ferner auf ein Verfahren, aus den Abfällen bei der Bereitung des Steinkohlengaſes einen neuen Handelsartikel zu gewinnen; endlich auf eine neue Methode den Verdichtungsproceß bei der Bereitung des Leuchtgaſes zu leiten. Dd. 9. Jun. 1832.

Dem William Brown, Kaufmann in Liverpool: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Dampfmaſchinen. Dd. 9. Jun. 1832. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jul. 1832, S. 63.)

Verzeichniß der vom 11. bis 24. Julius 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des John Baird, in Lanark in Schottland: auf Verbeſſerungen in der Fabrikation gußeiſerner Keſſel für Zukerraffinerien. Dd. 11. Jul. 1818.

Des William Bailey, Eiſengießers in High Holborn, Middleſex: auf Verbeſſerungen an Fenſtern, beſonders für Treibhäuſer. Dd. 11. Jul. 1818.

Des James Milton, in Aſton-unter-line, Lancaſter: auf einen beſonders eingerichteten Webeſtuhl, um Figuren oder Blumen auf baumwollenen und allen anderen Geweben während des Webens ſelbſt hervorzubringen. Dd. 11. Jul. 1818.

Des John Richter, in Holloway, Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Deſtillirblaſen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 14. Jul. 1818.

Des Richard Ornwod, Eiſengießers in Mancheſter, Lancaſhire: auf ſein Verfahren kupferne Cylinder zum Walzendruk für Callicos zu verfertigen. Dd. 22. Jul. 1818. (Beſchrieben im Repertory, Bd. XXXIV. Z. R. S. 266.)

Des Urbanus Sartores, Kaufmanns in Wincheſter Street, London: auf Verbeſſerungen an Windbüchſen. Dd. 22. Jul. 1818.

Des Henry Creighton, mechaniſchen Ingenieurs in Glasgow: auf eine neue Methode die Einlaſſung des Dampfes in Röhren oder andere Gefäße zur Erwärmung der Gebäude zu reguliren. Dd. 2. Jul. 1818. (Beſchrieben in Repertory, Bd. XXXIX. Z. R. S. 85.)

Des Samuel Clegg, Mechanikers in Weſtminſter: auf einen verbeſſerten Gaſometer oder Gasbehälter. Dd. 24 Jul. 1818. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVII. Z. R. S. 193.)

Des Richard Blakemore in Milingriffith-work, Glamorganſhire, und John James, in Lower Redbrook, Glouceſterſhire, Eiſenmeiſtern und Weißblechfabrikanten: auf ein verbeſſertes Verfahren die Oberfläche des Zinnblechs oder verzinnten Eiſen- und Kupferblechs, kryſtalliſirbar zu machen; ſie nennen ſolches Blech armorphon, metal plates. Dd. 24. Jul. 1818. (Beſchrieben im Repertory, Bd. XXXIV. Z. R. S. 198.) (Aus dem Repertory of Patent Inventions. Jul. 1832, S. 61.)

Ueber Dr. Hodges's Vorschlag zu einer neuen Art Canäle zu bauen.

Die große Gefahr, welche in England den Canal-Unternehmern und der Canal-Schifffahrt durch die immer allgemeiner werdende Errichtung von Eisenbahnen droht, veranlaßte Hrn. E. Hodges, Dr. der Musik zu Bristol, als Kämpfer für die Canäle aufzutreten, die nach seiner Meinung zwar nicht in ihrer gegenwärtigen Verfassung, wohl aber bei jenen Verbesserungen, die er an denselben beabsichtigt, immer den Eisenbahnen vorzuziehen wären. Hr. Hodges hat seine Vorschläge im Repertory of Patent-Inventions. April 1832, S. 253 niedergelegt, wo man sie ausführlich nachlesen kann. Wir begnügen uns hier die vorzüglicheren Puncte auszuheben, da keiner der Vorschläge noch praktisch versucht worden, und da uns Vieles darin auch ganz unthunlich scheint. Hr. Hodges ging von den Grundsäzen aus: daß die Erbauung von Canälen und Eisenbahnen in der ersten Anlage beinahe gleich große Kosten verursacht, daß bei den Canälen weit mehr an Kraft gewonnen wird, als an Eisenbahnen, und daß mithin der einzige Vortheil der Eisenbahnen auf der größeren Schnelligkeit beruht, die auf denselben erreichbar ist. Den wichtigen Punct, daß die Eisenbahnen Winter und Sommer, die Canäle hingegen bei strengen Wintern nicht befahrbar sind, hat Hr. Hodges nicht berüksichtigt. Nach seiner Ansicht sollen nun die Kosten der ersten Anlage der Canäle dadurch bedeutend vermindert werden, daß man keine Canäle erbaut, die mehr als zwei Fuß Tiefe haben, indem für kleine Bothe mit flachem Boden keine größere Tiefe nöthig ist, und indem er mehrere kleine Bothe für eben so nüzlich hält, als ein sehr großes. Durch diese geringe Tiefe der Canäle will er auch die Brüken entbehrlich gemacht haben, indem bei einer solchen Tiefe nur mehr bewegliche, wenig kostspielige Stege für die Fußgeher nöthig sind. Um die Schnelligkeit der Canal-Schifffahrt zu erhöhen, und um die entgegengesezte Strömung zu vermeiden, die die Schiffe immer zu überwinden haben, wenn auf einem und demselben Canale Schiffe hin und her fahren, schlägt Hr. Hodges vor, jeden Canal durch eine Mauer in zwei Canäle zu theilen, so daß in dem einen Canale die Schiffe nur hin, im anderen hingegen nur zurükführen. Auf diese Weise würde alle Gegenströmung beseitigt, und in jedem der Canäle, wie Hr. Hodges meint, durch die Schiffe selbst eine Strömung unterhalten, die der Schnelligkeit der Fahrt der nachfolgenden Schiffe günstig seyn müßte. Jeder dieser Canäle brauchte bei seiner Einrichtung nur so breit zu seyn, daß Ein Schiff fahren kann, indem er ein Vorfahren der Schiffe um so weniger nothwendig hält, als er auf eine eigene, gewiß sonderbare, mechanische Weise in dem einen Canale eine kräftige Strömung nach dieser, in der anderen hingegen nach jener Richtung erzeugen will. Diese Strömung soll nämlich durch ein großes Wasserrad hervorgebracht werden, welches durch Menschen, Thiere, Wasser, Wind, oder am besten durch Dampf getrieben werden soll, und welches, damit die Schifffahrt nicht im Geringsten gestört würde, in einem Neben-Canale aufgestellt werden soll. Dieser Neben-Canal muß mit dem Haupt- oder Fahr-Canale communiciren, und mit Schleusen-Thüren versehen seyn. Die Maschine würde nach Hrn. Hodge's Meinung auf folgende Weise wirken: wenn das Thor geschlossen ist, und die Maschine in Gang gesezt wird, so wird eine Quantität Wasser von der einen Seite der Schleuse gegen die andere getrieben werden, und daselbst in Folge der Tendenz der Flüssigkeit ihr gleiches Niveau zu erhalten, ihre Bewegung forisezen, so daß dadurch auf der einen Seite eine Bewegung von der Schleuse weg erzeugt würde, während auf der anderen Seite nach demselben Gesezе eine Bewegung gegen die Schleuse hin entstehen und auf diese Weise eine beständige Circulation unterhalten werden müßte, die sich durch den ganzen Canal mittheilen würde. So wie ein Both an den Canal der Maschine käme, würde die Maschine gestellt, so wie es vorbei wäre, würde die Maschine dasselbe mit neuer Kraft forttreiben! Damit die Bothe nicht von den Ufern des Canales, die Hr. Hodges gemauert haben will, leiden, will er sie mit Feder-Schuzbrettern versehen haben, und damit nicht allenfalls ein kleines Both unter das Rad gerathe, will er an den Ein- und Ausgängen des Maschinen-Canales einen kleinen Rechen anbringen. Die Zahl der Dampfmaschinen, welche nöthig wären, müßte sich nach der Länge des Canales richten, an dessen beiden Enden ein Bassin gegraben werden muß. Hr. Hodges glaubt, daß er bei dieser Einrichtung den Bothen dieselbe Schnelligkeit geben könne, mit welcher die Eilwagen fahren. Wir

besorgen aber, daß er sich in seinen Erwartungen, die noch durch gar keinen Versuch bestättigt wurden, getäuscht habe, und geben überhaupt diese ganze Notiz bloß um unsere Leser von Allem zu unterrichten, was Wichtiges und Sonderbares erscheint und ausgedacht wird. Vielleicht führt die Idee des Doctors der Musik, dessen Musik hier wahrscheinlich krystallisirt hat, (denn Architectur ist nach einem unserer deutschen Philosophen gefrorne Musik), doch noch zu irgend einer anderen, die sich mehr brauchbar erweist.

Das größte astronomische Observatorium.

In der Nähe von Delhi in Indien befindet sich ein ungeheures Observatorium, welches der Hindoo-Rajah Jey Snig im 17. Jahrhunderte erbaut haben soll. Das Interessanteste daran ist eine Sonnenuhr, die ziemlich gut erhalten seyn soll, und deren Zeiger aus einem 60 Fuß hohen Gemäuer besteht. (Aus Mundy's Sketches of India im Mechanics' Magazine N. 459 S. 128.)

Preise optischer Instrumente.

Wir theilen hier den verehrten Lesern unseres Journales das neueste Verzeichniß der optischen Instrumente, welche in dem optischen Institute Utzschneider und Fraunhofer, ehemals in Benedictbeurn, jezt in München für nachstehende Preise verfertigt werden, mit. Alle in diesem Verzeichnisse angesezte Dimensionen sind im zwölftheiligen Pariser Maße, und die Preise, franco München, ohne Emballage in Gulden und Kreuzern im 24 fl. Fuße, zu verstehen.

1) Heliometer mit messingener Säule und drei Füßen parallactisch montirt, mit zwei Libellen, Stunden- und Declinations-Kreis von 4,6 Zollen im Durchmesser, beide mit silbernem Limbus, durch die Verniers von Minute zu Minute getheilt. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 42 Zoll Brennweite und 34 Linien Oeffnung, vier astronomische Oculare von 41, 52, 81 und 131maliger Vergrößerung, und zwei Sonnengläser. Dieser Heliometer ist in allen Stüken sehr wesentlich von allen bisherigen verschieden, er repetirt die damit gemessenen Durchmesser der Sonne und Planeten, Distanzen, Ascensions- und Declinations-Unterschiede, ist in jeder Lage vollkommen balancirt, und gibt vermittelst der Micrometer-Schraube eine halbe Secunde ohne Repetition an. 1850 fl.

2) Kometensucher mit hölzernem Rohre, messingener Säule und drei Füßen, parallactisch montirt, mit Stunden- und Declinations-Kreis von 3,6 Zollen im Durchmesser, beide von fünf zu fünf Minuten unmittelbar getheilt. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 24 Zoll Brennweite, 34 Linien Oeffnung, und zwei astronomische Oculare von 10 und 15maliger Vergrößerung. Das Feld hat 6 Grade. 490 fl.

3) Kometensucher mit hölzernem Rohre, ohne Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 24 Zoll Brennweite, 34 Linien Oeffnung und ein astronomisches Ocular von 10maliger Vergrößerung. Das Feld hat 6 Grade. 88 fl.

Auf Verlangen wird hierzu auch noch eine 15malige Vergrößerung geliefert. 11 fl.

4) Kleiner achromatischer Refractor von 6 Fuß Brennweite und 52 Linien Oeffnung, parallactisch montirt, mit eingetheiltem Stunden- und Declinations-Kreise. Das Fernrohr hat einen achromatischen Sucher, zwei irdische Oculare von 82 und 120, fünf astronomische von 64, 96, 144, 216 und 324maliger Vergrößerung, einen Kreis-Micrometer und zwei Sonnengläser. 2200 fl.

5) Kleiner achromatischer Refractor von 8 Fuß Brennweite, 6 Zoll Oeffnung, parallactisch montirt, mit einem Stundenkreis von 9 Zoll Durchmesser von 4 zu 4 Secunden in Zeit, und einem Declinations-Kreis von 12 Zoll Durchmesser von 10 zu 10 Secunden durch die Verniers getheilt. Das Fernrohr folgt durch eine Uhr mit Centrifugal-Pendel der täglichen Bewegung der Erde, hat einen achromatischen Sucher, ein irdisches Ocular von 110 und sechs astronomische von 54, 81, 120, 182, 278 und 410maliger Vergrößerung, zwei Sonnengläser nebst einem doppelten und einem einfachen Ring-Micrometer 4250 fl.

6) Großer achromatischer Refractor von 9 Fuß 2 Zoll Brennweite und 6 Zoll 6 Linien Oeffnung, parallactisch montirt, mit eingetheiltem Stunden- und Declinations-Kreis. Das Rohr hat einen achromatischen Sucher, alle nöthigen feinen und groben Bewegungen, ist in jeder Lage balancirt, folgt durch eine Uhr mit einem Centrifugal-Pendel der Bewegung der Erde, und hat sechs astronomische Oculare von 62, 93, 140, 210, 320 und 470maliger Vergrößerung, nebst einem repetirenden Lampen-Micrometer mit drei besondern Ocularen ꝛc.

Außer diesen neunfüßigen Refractoren sind noch einige von 14 Fuß Brennweite und 9 Pariser Zoll Oeffnung in Arbeit. Bei Bestellung solcher größerer Instrumente wird man sich über den Preis vereinigen.

7) Tubus mit Pyramidal-Stativ, unmittelbar am Boden stehend, Füße und Rohr von Mahagonyholz, mit Horizontal-Kreis und Höhen-Gradbogen durch die Verniers von Minute zu Minute getheilt, mit feiner Bewegung. Das achromatische Objectiv hat 72 Zoll Brennweite und 52 Linien Oeffnung, zwei irdische Oculare von 82 und 120, fünf astronomische von 64, 96, 144, 216 und 324maliger Vergrößerung, einen Kreis-Micrometer, zwei Sonnengläser und achromatischen Sucher. 1500 fl.

8) Tubus mit Pyramidal-Stativ, unmittelbar am Boden stehend, Füße und Rohr von Mahagonyholz, mit Horizontal-Kreis und Höhen-Gradbogen durch die Verniers von Minute zu Minute getheilt, mit feiner Bewegung. Das achromatische Objectiv hat 60 Zoll Brennweite und 48 Linien Oeffnung, ein irdisches Ocular von 66, fünf astronomische von 54, 80, 120, 180 und 270maliger Vergrößerung, einen Kreis-Micrometer, zwei Sonnengläser und achromatischen Sucher. 1250 fl.

Vorstehende zwei unter Nr. 7 und 8 bemerkten Tuben können auf Verlangen auch mit einfacheren Stativen, ohne Eintheilung, verfertigt werden, so daß dann der

Preis von Nr. 7 . . . . . 1200 fl.
— — — 8 . . . . . 1000 fl.

seyn wird.

9) Tubus mit Pyramidal-Stativ, unmittelbar am Boden stehend, Füße und Rohr von Mahagonyholz, zwei gezähnten schiefen Stangen zur sanften Bewegung des Rohres. Das achromatische Objectiv hat 60 Zoll Brennweite und 43 Linien Oeffnung, ein irdisches Ocular von 66, fünf astronomische Oculare von 54, 80, 120, 180 und 270maliger Vergrößerung, einen Kreis-Micrometer, achromatischen Sucher und zwei Sonnengläser. 870 fl.

10) Tubus von 5 Fuß 4 Zoll Länge mit hölzerner Röhre, messingenem Stativ und feiner Vertical-Bewegung. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 54 Zoll Brennweite und 43 Linien Oeffnung; zwei irdische Oculare von 60 und 90, und fünf astronomische von 48, 72, 108, 162 und 243maliger Vergrößerung mit zwei Sonnengläsern. Der ganze Tubus in einem polirten Kasten. 692 fl.

11) Tubus von 4 Fuß 10 Zoll Länge mit messingener Röhre und Stativ mit feiner Vertical-Bewegung. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 48 Zoll Brennweite und 37 Linien Oeffnung; zwei irdische Oculare von 57 und 80, und vier astronomische von 64, 96, 144 und 216maliger Vergrößerung mit einem Sonnenglas. Der ganze Tubus in einem polirten Kasten. 422 fl.

12) Tubus von 4 Fuß 4 Zoll Länge mit messingener Röhre und Stativ mit feiner Vertical-Bewegung. Das achromatische Objectiv des Fernrohrs hat 42 Zoll Brennweite und 34 Linien Oeffnung; zwei irdische Oculare von 50 und 70, und drei astronomische von 54, 84 und 126maliger Vergrößerung, nebst einem Sonnenglas und polirten Kasten. 330 fl.

13) Tubus von 3 Fuß 4 Zoll Länge mit messingener Röhre und Stativ mit feiner Vertical-Bewegung. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 30 Zoll Brennweite und 29 Linien Oeffnung, ein irdisches Ocular von 42, und zwei astronomische von 60 und 90maliger Vergrößerung, nebst einem Sonnenglas und polirten Kasten. 220 fl.

14) Tubus von 3 Fuß 4 Zoll Länge, mit Ausnahme der feinen Vertical-Bewegung in allen Stüken dem vorhergehenden Nr. 13 gleich. 190 fl.

15) Tubus von 2 Fuß 6 Zoll Länge mit messingener Röhre und Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 20 Zoll Brennweite und 21

Linien Oeffnung, ein irdisches Ocular von 28, und zwei astronomische von 40 und 60maliger Vergrößerung, nebst einem Sonnenglas und polirtem Kasten. 117 fl.

16) Fernrohr von 4 Fuß 8 Zoll Länge mit hölzernem Rohre ohne Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 48 Zoll Brennweite, 34 Linien Oeffnung; eine Auszugsröhre mit einem irdischen Ocular von 62 und drei astronomischen von 64, 96 und 144maliger Vergrößerung, ein Sonnenglas und Kasten. 197 fl.

17) Fernrohr von 4 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre ohne Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 42 Zoll Brennweite und 32,5 Linien Oeffnung; eine Auszugsröhre mit einem irdischen Ocular von 55 und zwei astronomischen von 84 und 126maliger Vergrößerung, ein Sonnenglas und Kasten. 160 fl.

18) Fernrohr von 3 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre ohne Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 30 Zoll Brennweite und 27 Linien Oeffnung; eine Auszugsröhre mit einem irdischen Ocular von 40, und zwei astronomische von 60 und 90maliger Vergrößerung, ein Sonnenglas und Kasten. 94 fl.

19) Seefernrohr von 4 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 42 Zoll Brennweite und 29,5 Linien Oeffnung, mit einer irdischen Ocularröhre von 53maliger Vergrößerung, nebst Kasten. 97 fl.

20) Seefernrohr von 3 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre, achromatischem Objective von 30 Zoll Brennweite und 25,5 Linien Oeffnung, einer irdischen Ocularröhre von 40maliger Vergrößerung und Kasten. 68 fl.

21) Seefernrohr von 2 Fuß 7 Zoll Länge mit hölzernem Rohre, achromatischem Objective von 24 Zoll Brennweite und 21 Linien Oeffnung, einer irdischen Ocularröhre von 38maliger Vergrößerung und Futteral. 54 fl.

22) Seefernrohr von 2 Fuß 3 Zoll Länge mit hölzernem Rohre, achromatischem Objective von 20 Zoll Brennweite, 19 Linien Oeffnung, einer irdischen Ocularröhre von 32maliger Vergrößerung und Futteral. 38 fl.

23) Seefernrohr von 1 Fuß 10 Zoll Länge mit hölzernem Rohre, achromatischem Objective von 16 Zoll Brennweite, 15,5 Linien Oeffnung, einer irdischen Ocularröhre von 26maliger Vergrößerung und Futteral. 31 fl.

24) Marinefernrohr von 2 Fuß 6 Zoll Länge mit hölzernem Rohre, achromatischem Objective von 16 Zoll Brennweite und 15,5 Linien Oeffnung, und einer irdischen Ocularröhre. 54 fl.

25) Marinefernrohr, wie das vorhergehende Nr. 24, mit verstellbarem Oculare, um die Vergrößerung zu verändern. 57 fl.

26) Zugfernrohr von 4 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre und fünf Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objective von 42 Zoll Brennweite, 34 Linien Oeffnung, verstellbarem Oculare von 55 bis 80maliger Vergrößerung, nebst Futteral von Marroquin. 196 fl.

27) Zugfernrohr von 3 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre und fünf Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objectioe von 30 Zoll Brennweite, 29 Linien Oeffnung, 48maliger Vergrößerung und Futteral von Marroquin. 134 fl.

28) Zugfernrohr von 2 Fuß 8 Zoll Länge mit hölzernem Rohre und vier Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objective von 24 Zoll Brennweite, 24 Linien Oeffnung, 59maliger Vergrößerung und Futteral von Marroquin. 80 fl.

29) Zugfernrohr von 2 Fuß 2 Zoll Länge mit hölzernem Rohre und drei Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objective von 20 Zoll Brennweite, 19 Linien Oeffnung, 28maliger Vergrößerung und Futteral von Marroquin. 45 fl.

30) Zugfernrohr von 1 Fuß 10 Zoll Länge mit hölzernem Rohre und drei Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objective von 16 Zoll Brennweite, 15,5 Linien Oeffnung, 26maliger Vergrößerung und Futteral von Marroquin. 34 fl.

31) Zugfernrohr von 1 Fuß 6 Zoll Länge mit hölzernem Rohre und drei Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objective von 12 Zoll Brenn-

weite, 13 Linien Oeffnung, 18maliger Vergrößerung und Futteral von Marroquin. 26 fl.

32) Großes zusammengesetztes Microscop mit vollständigem Apparat, um die Durchmesser der Gegenstände in irgend einem bestimmten Maße auf 0,00001 Zolle genau messen zu können; mit Apparat zur Beleuchtung, sechs achromatischen Objectiven, einem doppelten und einem einfachen Ocular zu verschiedenem Gesichtsfeld und Vergrößerung. Die schwächste Linear-Vergrößerung ist 19, oder die der Flächen 361; die stärkste Linear-Vergrößerung aber 380 oder die der Flächen 144,400mal. Das ganze Microscop ist in einem polirten Kasten. 572 fl.

33) Zusammengesetztes prismatisches Microscop mit vollständigem Apparat, fünf achromatischen Objectiven, drei verschiedenen Ocularen zum gewöhnlichen Gebrauch, und einem Oculare mit dem Sömmering'schen Spiegel zum Zeichnen. Der Tubus kann mit und ohne Prisma, also in verticaler und horizontaler Richtung des Rohrs angewendet werden. Die Stellung des Rohres geschieht vermittelst einer gröbern Bewegung, die feinere Stellung aber durch eine Micrometerschraube am Objectentisch. Mit dem schwächsten Ocular und Objectiv erhält man eine 12malige Linear- oder 144malige Flächen-Vergrößerung, mit dem stärksten Ocular und combinirten Objectiven aber eine 1000malige Linear- oder 1,000,000malige Flächen-Vergrößerung. Das ganze Microscop ist in einem polirten Kasten. 350 fl.

34) Zusammengesetztes Microscop mit vollständigem Apparat, vier achromatischen Objectiven und zwei Ocularen, nebst Kästchen. Die schwächste Linear-Vergrößerung ist 20 oder die der Flächen 400; die stärkste Linear-Vergrößerung aber 225, oder die der Flächen 50,625mal. 136 fl.

35) Zusammengesetztes Microscop mit vollständigem Apparat, drei achromatischen Objectiven und einem Ocular, nebst einem Kästchen. Die schwächste Linear-Vergrößerung ist 20 oder die der Flächen 400; die stärkste Linear-Vergrößerung aber 115 oder die der Flächen 13,225mal. 66 fl.

Bei obigen vier Microscopen sind die Linsen alle aplanatisch; daher können durch die verschiedenen Combinationen der Objective alle jene Vergrößerungen hervorgebracht werden, welche zwischen der angegebenen schwächsten und stärksten Vergrößerung inne liegen. — Auch können die Vergrößerungen bei den Microscopen Nr. 32, 34 und 35 durch Zugabe eines schärferen Oculares, welches 11 fl. kostet, noch vermehrt werden.

36) Reise-Microscop mit zwei achromatischen Objectiven, Spiegel, Stielloupe, Schieber, Zängelchen ꝛc. Alles in einer messingenen Hülse. 52 fl.

37) Zusammengesetzte Loupen in messingene Röhre gefaßt, von

Linear-Vergr.	5	Flächen-Vergr.	25			
— —	12	— —	144	}	jede 5 fl.	
— —	17	— —	289			

38) Einfache Loupe in messingenen Ring gefaßt. 2 fl. 30 kr.

39) Einfache Loupe in messingenes Röhrchen gefaßt. 1 fl. 48 kr.

40) Einfache Loupe, wie die vorhergehende Nr. 39, nur etwas kleiner. 1 fl. 48 kr.

41) Camera Lucida, mit Fassung zum Anschrauben am Tisch, mit vier Augengläsern für Kurz- und Weitsichtige. 40 fl.

42) Camera Lucida, wie die vorhergehende Nr. 41, mit zwei Augengläsern. 33 fl.

43) Heliostat mit Uhrwerk, Stunden- und Declinations-Bogen ꝛc. 450 fl.

44) Apparat zur Beobachtung der neuen physisch-optischen Experimente in Bezug auf die neuen Entdekungen Fraunhofer's über Brechung, Farbenzerstreuung, Beugung des Lichtes, Hervorbringung der Farbenspectra ꝛc. 350 fl.

45) Heliotrop zum Behuf geodätischer Messungen. 450 fl.

46) Licht-Polarisirungs-Apparat. 77 fl.

47) Repetirende Filar-Micrometer mit und ohne Lampen und Positionskreisen.

Der Preis wird nach Verhältniß der Größe bestimmt.

48) Kreis-Micrometer mit doppeltem Stahlringe. 37 fl.

49) Kreis-Micrometer mit einfachem Stahlringe. 23 fl.

50) Prismen von Crown- und Flintglas, einfache und zusammengesezte, von verschiedener Größe zu 6, 10, 20 fl.

51) Plan- und Parallel-Spiegel in runder Form.

52) Oculare, irdische und astronomische, auch bloße Ocular-Linsen.

53) Libellen.

Diese drei unter Nr. 51, 52 und 53 bemerkten Gegenstände werden nur auf Bestellungen verfertigt und deren Preis nach Maßgabe ihrer Dimensionen bestimmt.

54) Achromatische Objective.

Zur Bequemlichkeit für Künstler, welche sich mit Verfertigung astronomischer Instrumente beschäftigen, hat sich das optische Institut entschlossen, einzelne Objective, bloß in einem Ring gefaßt, zu verkaufen.

Die Oeffnungen sind in Linien des zwölftheiligen Pariser Maßes angegeben, und die Breite des Fassungsringes nicht mitgerechnet; der ganze Durchmesser der Objective wird also um einige Linien größer als der hier bezeichnete seyn.

Oeffnung	12	Linien	14 fl.
—	14	—	18 —
—	16	—	22 —
—	18	—	26 —
—	21	—	33 —
—	24	—	50 —
—	27	—	74 —
—	30	—	100 —
—	33	—	132 —
—	36	—	172 —
—	39	—	212 —
—	42	—	278 —
—	45	—	356 —
—	48	—	400 —

Außer obigen rein optischen Gegenständen liefert das optische Institut auch noch:

Astronomische Pendeluhren nach einer neuen Construction im Echappement mit Compensationspendel und gestochenem Zifferblatt
einen Monat lang gehend. 350 fl.
acht Tage lang gehend. 328 fl.

Pendel-Uhren mit gewöhnlichem Anker-Echappement, hölzerner Pendelstange und gestochenem Zifferblatt
einen Monat lang gehend. 132 fl.
acht Tage lang gehend. 110 fl.

Reise-Pendeluhren mit Compensationspendel, Gewichten, gestochenem Zifferblatt und Kasten
einen Monat lang gehend. 297 fl.
acht Tage lang gehend. 275 fl.

Secunden-Zähler mit hölzernem halben Secunden-Pendel, drei Stunden lang gehend. 88 fl.

Auf Verlangen werden theils lithographirte, theils in Kupfer gestochene perspectivische Zeichnungen in klein Folio-Format von Nr. 1, 2, 5, 6, 7, 32, 33 und 41 gegen 40 kr. pr. Stük abgegeben.

Jowett's Thermometer für äzende Flüssigkeiten.

Hr. Robert Jowett von London, Fitzroy-Square, John-Street, der als Arzt unter die polnische Armee trat, und in dem heldenmüthigen Kampfe der Freiheit gegen das Joch der Sclaverei und des Absolutismus leider sein frühzeitiges Ende fand, erfand ein Thermometer, mit welchem sich die Temperatur der Säuren und anderer äzenden Flüssigkeiten sehr gut bestimmen läßt, und für dem ihm die Society of Arts die silberne [illegible] zuerkannte. Dieser Thermometer besteht aus zwei, in einander be[illegible]ie an dem einen Ende in eine Kugel übergehen, deren Höhl[illegible]ere Röhre öffnet, während sie außen rings herum an den [illegible] angeschweißt ist, so daß durchaus keine Flüssigkeit in [illegible]den Röhren ge-

langen kann. Die Scala iſt auf ein Stük Papier gezeichnet, welches in dem Zwiſchenraume befeſtigt wird, und von welchem man die Grade ſehr leicht ableſen kann. Dieſer Thermometer iſt viel leichter anwendbar, als jener mit der in die Höhe kehrbaren Scala. Er kann bei ſeiner cylindriſchen Form auch ſehr leicht in der Ausfütterungs-Büchſe eines Dampfkeſſels angebracht werden, um auf dieſe Weiſe die Hize des Dampfes zu meſſen. (Aus den Transactions of the Society of Arts, im Register of Arts, Mai 1832, S. 118.)

Kilby's neuer Gasbrenner.

Der hochwürdige Hr. Kilby von Wakefield hat einen neuen Gasbrenner erfunden, welcher bei gleichem, wo nicht ſtärkerem Lichte um 30 Prozent weniger Gas verbrennt, als die bisher bekannten Gasbrenner, und welcher daher, wie die Verſuche, die die HH. Dalton, Davies und andere Sachverſtändige zu Mancheſter anſtellten, beweiſen, den Vorzug vor dieſen verdient. Der neue Gasbrenner unterſcheidet ſich hauptſächlich in folgenden Puncten von den alten Argand'ſchen: 1) entweicht das Gas aus kleinen, im Kreiſe geſtellten Oeffnungen, die ſich ſo nahe an einander befinden, daß die Flamme ein Continuum bildet; 2) geht durch die Mitte der Flamme ein Luftſtrom, welcher verhindert, daß die Flamme ſich nach Oben in einen Kegel vereinige, wie dieß an den Argand'ſchen und an den meiſten anderen Lampen der Fall iſt. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 450. S. 438.)

Vernon Harcourt's neue Lampe.

Der hochwürdige Wilhelm Vernon Harcourt zeigte bei der Verſammlung der British Association for the Advancement of Science, die vorigen Herbſt zu York Statt fand, eine Lampe vor, welche nach einem neuen Principe eingerichtet iſt, und der er den Namen Oehl-Gas-Lampe gab. Dieſen Namen gab er derſelben nicht, weil ſie durch Gas beleuchtet wird, welches bei einer Temperatur, die unter jener der Flamme ſteht, erzeugt wird, ſondern weil das Gas, wie bei den Gaslampen auf den Straßen, aus einem Behälter kommt, und nicht in Folge eines aufſteigenden Stromes heißer Luft, ſondern durch die Kraft, mit welcher er aus dem Behälter getrieben wird, und mit welcher es die Luft mit ſich reißt, vollkommen verbrannt wird. Dieſe Lampe nun unterſcheidet ſich von den gewöhnlichen Gaslampen durch folgende Umſtände: der Behälter bildet einen Theil des Brenners; das Gas wird erzeugt, ſo wie es verzehrt wird; das Gas wird nicht durch eine Vis a tergo (eine vom Rüken her wirkende Kraft) und in einem Zuſtande der Verdichtung, ſondern durch die Expanſionskraft ſeiner eigenen Hize ausgetrieben. In Folge dieſes lezteren Umſtandes iſt bei der neuen Lampe nicht nur die Strömung des Gaſes im Verhältniſſe zu der in dem Gasſtrome enthaltenen Materie ſchneller als an den gewöhnlichen Gas-Lampen, ſondern das Gas hat auch eine höhere Temperatur, und kann daher mit größerer Schnelligkeit ausſtrömen, ohne daß es Gefahr läuft ſich ſelbſt auszublaſen. Die große Schwierigkeit bei der praktiſchen Ausführung dieſer Lampe beſtand in der Bewirkung einer ſicheren Speiſung mit Oehl, beſonders mit den wohlfeilen Oehlen. Dieſe Schwierigkeit hat Hr. Harcourt zwar größten Theils beſiegt, allein das Inſtrument iſt noch immer unvollkommen. Es wurde an dem Abende der Sizung, bei welcher es vorgezeigt wurde, zufällig mit einem vegetabiliſchen Oehle gefüllt, mit welchem man kein helles Licht erhalten konnte. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 314.)

Ausdehnung eiſerner Röhren durch die Hize.

In der Institution of Civil Engineers zu London wurde kürzlich angegeben, daß ſich eine Reihe eiſerner Röhren von 200 Yards Länge in Folge der Veränderung der Temperatur um 7 Zoll ausdehnte, und daß bei einer anderen Röhre von 180 Fuß Länge eine Ausdehnung von $1\frac{3}{4}$ Zoll eintrat. (Mechanics' Magazine Nr. 450. S. 448.)

Vergleichung der Vortheile des Heizens mit heißem Wasser, heißer Luft und Dampf.

In der Institution of Civil Engineers kamen neuerlich die Vortheile des Heizens mit heißem Wasser, mit Dampf und heißer Luft zur Sprache, wobei sich mehrere der vorzüglichsten Mechaniker auf folgende Weise äußerten. Hr. Turrell sagte, daß beim Heizen mit Dampf unter dem Kessel immer ein so starkes Feuer unterhalten werden müsse, daß eine beständige Strömung in den Röhren Statt hat; weil sich der Dampf, so wie das Feuer etwas nachläßt, verdichtet, und die Röhren leer und unnüz werden. Bei dem Heizen mit heißem Wasser wird hingegen, so lange nur noch ein wenig Hize in dem Kessel enthalten ist, diese Wärme gleichmäßig im ganzen Hause vertheilt; indem das Wasser so lang circuliren muß, bis dessen Temperatur der Temperatur der Luft gleichkommt. — Hr. Simpson bemerkte, daß das Heizen mit heißem Wasser vor allen anderen Heizmethoden den Vorzug verdiene, weil es nicht mit der geringsten Feuers-Gefahr verbunden ist; und daß dasselbe aus diesem Grunde vorzüglich in mehreren Banquiers- und Kaufmanns-Häusern eingeführt wurde. — Hr. Cottam wunderte sich, daß bisher noch keine Versuche angestellt wurden, um auszumitteln, wie viel Brennmaterial nöthig ist, um bei der Heizung mit Wasser eine gewisse Temperatur zu erlangen. Er meint, es sey sehr zu wünschen, daß man über den relativen Verbrauch an Brennmaterial sicheren Aufschluß erhalte. Er errichtete die Heizung mit warmem Wasser in einem Treibhause, welches früher mit Feuerzügen geheizt wurde, und das Resultat war, daß man um 1/3 weniger Brennmaterial brauchte. In diesem Falle war jedoch der Feuerzug, dessen man sich früher bediente, fehlerhaft gebaut. Hr. Sibley sagte, er habe in einem Hause einen Wasser-Heiz-Apparat eingerichtet, der mehrere Zimmer heizt, einen Wasserbehälter siedend erhält, und ein Bad in dem obersten Stoke des Hauses heizt. Dieser ganze Apparat wird durch einen Kessel in Thätigkeit erhalten, welcher sich hinter dem Küchenfeuer befindet, und welcher den Rüken der Küche bildet. Von diesem Kessel aus läuft eine gewöhnliche zweizöllige Gasröhre durch alle Zimmer bis in den obersten Stok, von welchem sie wieder in den Kessel zurükgelangt. Obwohl nun dieser Apparat der Küche nothwendig eine beträchtliche Menge Wärme entziehen, und daher einen größeren Verbrauch an Brennmaterial in derselben verursachen muß, so ergibt sich doch eine Ersparung bei demselben. — Hr. Turrell sagte, daß er sein Bureau mehrere Jahre hindurch mit einem Ofen mit warmer Luft heizte, und daß er hierbei fand, daß der Ofen öfter unangenehm roch, und daß die trokene heiße Luft nachtheilig auf die Lungen einwirkte. Um diesem empfindlichen Nachtheile abzuhelfen, ließ er in der Folge während des Heizens des Ofens jedes Mal auch etwas Wasser in dem Zimmer verdampfen. — Hr. Field bemerkte, daß er seine Wohnung mittelst Dampfröhren heize, und daß hierbei nicht nur oft ein unangenehmer Geruch, sondern auch ein drükendes Gefühl für die Brust entstehe. Er findet daher die Röhren mit heißem Wasser, wegen der größeren Gleichförmigkeit der Temperatur, die nie eine übermäßige Hize erreichen kann, besser als die Dampfröhren, bei welchen die Temperatur viel schwerer zu reguliren ist. — Hr. Clegg verbesserte den üblen Geruch, welcher entsteht, wenn die Luft mit rothglühenden eisernen Oefen in Berührung kommt, dadurch, daß er den Ofen mit einer Art glasirter Ziegel überdekte. — Hr. Hawkins erzählte von einer Baumwoll-Spinnerei, in welcher wegen der künstlichen Hize der Atmosphäre kein feineres Garn gesponnen werden konnte, bis man der Luft auf den Rath eines Sachverständigen zugleich den gehörigen Grad von Feuchtigkeit gab. (Aus dem Athenaeum im Mechanics' Magazine Nr. 447. S. 389.)

Nachricht für Glokengießer und Freunde des Glokengeläutes.

Hr. Harrison von Barton-upon-Humber machte kürzlich eine Einleitung zu einem Werke über die Verhältnisse der Bestandtheile der Gloken und über die Verhältnisse, in welcher deren Töne und Schwere zu einander stehen, bekannt. Er will in diesem Werke die Resultate und Ergebnisse seiner durch mehr als 30 Jahre fortgesezten Versuche niederlegen, und dadurch seiner Meinung nach gewisser Maßen den Grund zu einer neuen Kunst oder Wissenschaft, und zur reinsten

und schönsten Musik legen. Hr. Harrison will für seine Kunst im Voraus bezahlt seyn, und fordert daher alle gelehrte Gesellschaften und alle Freunde des Glokengeläutes auf, auf sein Werk zu subscribiren. Die gelehrten Gesellschaften Englands scheinen sich jedoch nicht sehr hierum anzunehmen, indem sie lieber durch etwas anderes, als durch Gloken Lärm in der Welt machen wollen. Wahrscheinlich macht Hr. Harrison bei uns in Deutschland mehr Glük, da in den streng katholischen Orten des Läutens kein Ende ist, und da die Academien sich gewiß mehr populär machen werden, wenn sie für ein schönes Geläut, als wenn sie für die Fortschritte der Wissenschaften sorgen, für welche man an manchen Academien nur die Sterbegloke zu läuten scheint.

Dr. Brewster's Erhebung zum Ritter.

Der berühmte Optiker und Physiker, Dr. Brewster, der Herausgeber des Edinburgh Journal of Science, ist von Sr. Majestät dem Könige von England in Anerkennung seiner Verdienste um die Wissenschaften zum Ritter ernannt worden, und wird in Zukunft als Sir Brewster figuriren. Die englischen Blätter meinen, wenn alle die Ernennungen von Gelehrten zu Rang und Würden, die seit König Wilhelms Regierung Statt hatten, noch nichts helfen, um dem viel besprochenen Verfalle der Wissenschaften in England Einhalt zu thun, so soll man ein anderes entgegengesetztes Mittel ergreifen, um diese Herren aus ihrem Schlafe aufzurütteln.

Erklärung der Direction der chemischen Fabrik in Neuschloß.

In dem 2ten Heft des XLI. Bandes von Buchner's Repertorium der Pharmacie S. 325, ist von einem gewissen Dr. Waltl, welcher früher bei der Schwefelsäure-Fabrik in Augsburg angestellt war und sich nunmehr in Böhmen aufhalten soll, über die Qualität des Schwefelsäure-Fabrikats von unterzeichneter Fabrik eine grobe Verfälschungs-Beschuldigung deponirt worden. Wir halten diese Beschuldigung für zu abgeschmakt, als daß wir uns über solche nur rechtfertigen wollten und eröffnen hiemit dem Hrn. Dr. Waltl, daß wir ihn so lange als einen kenntnißlosen Menschen oder Verläumder erklären, bis er seine Beschuldigung rechtfertigt.

Neuschloß den 20. Jun. 1832.

Die Direction der Großh. Hess. conc. chem. Fabrik in Neuschloß bei Heppenheim.

Die von Hrn. Dr. Waltl untersuchte Flüssigkeit, deren specifisches Gewicht am angeführten Orte nicht angegeben ist, war offenbar ein Rükstand von der Chlorbereitung und nicht die Schwefelsäure der Fabrik in Neuschloß. Es dürfte nicht leicht ein Fabrikant auf den Einfall kommen, ein großen Theils aus Manganalz bestehendes Product als Schwefelsäure in den Handel zu bringen, da eine solche Säure zu den meisten technischen Zweken, insbesondere aber zum Bleichen der Baumwolle und Leinwand, so wie des Papierzeuges, ganz unanwendbar wäre. Unterzeichneter hat vor einiger Zeit Gelegenheit gehabt aus mehreren Ballons von einer sehr beträchtlichen Sendung Schwefelsäure der Fabrik in Neuschloß Proben zu nehmen und zu untersuchen. Diese Säure besaß nicht nur keine einzige von den Eigenschaften, welche ihr Hr. Dr. Waltl in Buchner's Repertorium zuschreibt, sondern es konnte selbst nach einem sehr empfindlichen Verfahren keine Spur Mangan darin entdekt werden. Ich verdünnte nämlich jedes Mal zwei Unzen dieser Säure mit sehr vielem Wasser, versezte die Flüssigkeit bis zu einem geringen Säureüberschuß mit kohlensaurem Natron, leitete dann einen Strom reines Chlorgas hindurch und übersättigte sie endlich mit kohlensaurem Natron; allein sie färbte sich nun weder von Mangansäure roth, noch schlug sich braunes Manganhyperoxyd daraus nieder.

E. Dingler.

Polytechnisches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, fünfzehntes Heft.

XLI.

Bericht über den gegenwärtigen Zustand der neuen London-Brüke. Von Hrn. Architecten Christopher Davy.[35])

Aus dem Mechanics' Magazine N. 451. S. 450.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Ich habe am 20. Februar die neue London-Brüke auf das Genaueste untersucht, und nehme mir die Freiheit dem Publikum hiermit folgenden Bericht über den Zustand derselben vorzulegen.

An allen Bauten von solcher Größe, wie die neue London-Brüke, bemerkt man jedes Mal, daß sich der Bau nach einiger Zeit bedeutend sezt oder senkt. Dieses Senken hat jedoch wenig oder gar nichts zu sagen, wenn es gleichmäßig Statt findet, d. h. wenn der Boden, auf welchem das Gebäude ruht, gleichmäßig ist. Bei der Vorlage des Planes der neuen London-Brüke wurde nach den vorläufig unternommenen Sondirungen, und aus der Erfahrung, die sich bei der Southwark- und Waterloo-Brüke, welche nicht weit von der neuen London-Brüke entfernt sind, ergab, geschlossen und angegeben, daß sich der mittlere Pfeiler um 9, ein jeder der übrigen hingegen um 8 Zoll senken würde. Hr. Rennie sagt nun in dem Berichte, den er am 17. Novbr. 1831 der Corporation von London erstattete, daß die gegenwärtige Senkung geringer ist, als diese Berechnung. Dagegen muß aber bemerkt werden, daß das Senken noch sein Ende nicht erreicht hat, und daß es auch durchaus nicht richtig ist, wenn man glaubt, die Senkung habe bloß in senkrechter Richtung Statt gefunden.

Aus meiner Untersuchung geht deutlich hervor, daß nach drei verschiedenen Richtungen eine Senkung erfolgt ist, nämlich: 1) eine senkrechte Senkung der Tragepfeiler in das Flußbett; 2) eine Längensenkung des Aufbaues von Süden gegen Norden; und 3) endlich eine Quersenkung des ganzen Baues von Westen gegen Osten, d. h. seitwärts nach der Richtung des Stromes.

35) Wir haben im Polytechn. Journale Bd. XLIII. S. 321 eine ausführliche Beschreibung und Abbildung der neuen London-Brüke mitgetheilt, und fühlen uns verpflichtet, unsere Leser nun auch auf diesen Bericht über den dermaligen Zustand dieses riesenhaften Baues aufmerksam zu machen. Sie werden aus demselben ersehen, welchen Zufälligkeiten dergleichen Bauten ausgesezt sind, und wie oft alle möglichen Vorsichtsmaßregeln nicht ausreichen, um unangenehmen Folgen vorzubeugen. A. d. R.

Die Wirkung, die diese verschiedenen Senkungen auf die Form und das Aussehen der Brüke hervorbrachten, sind in den beigefügten Zeichnungen genau dargestellt.

Fig. 20 bis 23 geben den gegenwärtigen Aufriß der Wasserbrecher der verschiedenen Pfeiler, von der Southwark-Seite her angefangen. Die punktirte Linie C ist eine vollkommen horizontale Linie, welche von der Eke des Stumpfes (platband) D des ersten Tragepfeilers an der City-Seite her durch alle übrigen Pfeiler gezogen ist, um zu zeigen, um wie viel sich die einzelnen Pfeiler im Vergleiche mit einander gesenkt haben. Die Linie AB, welche durch die verschiedenen Wasserbrecher gezogen ist, zeigt um wie viel ein jeder Pfeiler von dem wahren Niveau abweicht. Ich habe an jedem der vier abgebildeten Pfeiler die Höhe der ersten Reihe Steine über dem Wasser bei halber Fluth an den Punkten A und B genau gemessen, und glaube folgende außerordentliche Abweichungen gefunden zu haben.

	Fig. 20	Fig. 21	Fig. 22	Fig. 23
A	4¾ Zoll	5½ Zoll	8¼ Zoll	6 Zoll
B	5½ —	6½ —	6 —	9 —

Der Pfeiler und Wasserbrecher, den man in Fig. 20 sieht, war offenbar der erste, welcher sich zu senken anfing, und dieß kann lediglich von der geringeren Festigkeit des Grundes des Flußbettes an der Southwark-Seite herrühren. Das südliche Ufer der Themse war nämlich ursprünglich an dieser Stelle ein Sumpf oder Moraſt, während das City-Ufer immer aus festem Grunde bestand, und sich etwas steil erhob. Im J. 1823 wurde das ganze Flußbett an dieser Stelle unter der Leitung des Hrn. Telford in Auftrag der Brükenbau-Commission mit dem Bohrer untersucht, und aus diesen Untersuchungen ergibt sich, daß das Geröll und der lose Boden des Flußbettes an dem Southwark-Ufer weit tiefer reicht, als die Enden oder Spizen der Tragpfähle eingetrieben wurden. In dem Berichte, den die HH. Telford und Walker am 17. October 1831 abstatteten, heißt es zwar, daß die Baumeister und Bau-Unternehmer versicherten, daß jeder der Pfeiler auf einem sehr harten, festen Thone aufruhe, ja daß dieser Thon sogar in einer bedeutenden Tiefe entfernt wurde, ehe der Grund gelegt wurde. Da ferner der Grund in Kastendämmen ausgegraben wurde, so sollte man glauben, daß nicht leicht ein Irrthum über die Natur des Bodens habe Statt finden können. Wenn aber der Boden an dem südlichen Ufer nicht minder fest war, als an dem nördlichen, so sehe ich keine andere Erklärung für die größere Senkung auf dieser Seite ein.

Die beiden Pfeiler Fig. 21 und 22, auf denen der mittlere Bogen aufruht, neigen sich gegen einander. Dieß scheint davon herzu

rühren, daß die Strömung in der Mitte des Flusses viel stärker und tiefer ist, als an den Seiten, und daß sich die Pfeiler mithin nothwendig dahin neigen, wo sie am wenigsten gestüzt sind. Sir John Rennie sagt zwar in seinem Berichte, daß die Pfeiler durch drei vollkommene Reihen von Pfählen, welche 15 Zoll im Gevierte haben, 18 Fuß tief in das Flußbett eingerammt sind, und welche sich in einer Streke von 30 Fuß um dieselben erstreken, geschüzt sind; er sagt ferner, daß sich das Flußbett in derselben Streke 3—4 Fuß über den Platformen, und außerdem 2 Fuß 8 Zoll über den Köpfen der Tragpfähle befindet. Dagegen sagen aber die HH. Telford und Walker, daß ihren Sondirungen in der Mitte des mittleren Bogens zu Folge das Flußbett gegenwärtig an dieser Stelle beiläufig 2 Fuß 6 Zoll unter dem Niveau des Scheitels der Platformen ist. Hieraus muß man nun nothwendig schließen, daß das Bett in der Mitte des Flusses seit dem Eintreiben der Trag- und Schuzpfähle um 6 — 7 Fuß ausgehöhlt worden ist; und sollte dieß wirklich der Fall seyn, so würde es auf eine so heftige wegtreibende Wirkung des Stromes zeigen, daß dadurch die Festigkeit der Grundlagen trez aller Schuzpfähle doch bald leiden müßte. Es scheint mir sehr wahrscheinlich, daß dieses Resultat dadurch sehr beschleunigt wurde, daß die meisten der Pfähle, die die Gestelle des mittleren Bogens trugen, später wieder ausgezogen wurden, so daß der Boden auf diese Weise bis in eine bedeutende Tiefe aufgelokert werden mußte. Hierbei muß ich bemerken, daß bei der Westminster-Brüke, der einzigen Brüke über die Themse, bei welcher ähnliche Gestelle angewendet wurden, dieselben Nachtheile erfolgten, obschon die Pfähle bei dieser nicht ein Mal ganz ausgezogen, sondern unter dem Wasser abgesägt wurden.

Die Gestelle der Blackfriars- und der Waterloo-Brüke wurden von Vorsprüngen oder Füßen der Pfeiler getragen; an der Southwark-Brüke stüzten sie sich zum Theile auf die Vorsprünge der Pfeiler, zum Theile auf Pfähle, die in das Flußbett eingerammt wurden. Die Verbindung dieser beiden Methoden war in lezterem Falle wegen der weiten Spannung der Bogen nöthig; die Pfähle befanden sich jedoch in solcher Entfernung von den Pfeilern, daß diese durch das spätere Ausziehen der Pfähle beinahe gar keinen Nachtheil erlitten. In keinem Falle kann jedoch das Ausziehen der Pfähle und das dadurch bedingte Auflokern oder Aufwühlen des Bodens als gefahrlos oder klug betrachtet werden; am allerwenigsten jedoch an solchen Orten, an denen eine so tiefe und so heftige Strömung Statt findet, wie unter dem mittleren Bogen der neuen London-Brüke.

Die Längensenkung des oberen Theiles des Baues von Süden gegen Norden, d. h. von der Southwark- gegen die City-Seite, scheint

mit der südlichen Neigung der Grundlager im Widerspruche zu stehen; sie läßt sich jedoch auf folgende Weise erklären. Die Theorie des Gleichgewichts, auf elliptische Bogen angewendet, macht es nämlich nöthig, daß ein ungeheueres Gewicht auf den Schenkeln ruhen kann, indem die Linie der Entraden oder der Rüken der Gewölbe an diesem Theile eine Asymptote oder eine nie zusammenfallende Linie mit der vorspringenden Linie bildet. In der Praxis hält man diese Bedingung für erfüllt, wenn man die Spadrils mit Schutt belastet, oder besser (und wie es auch in diesem Falle geschah), wenn man die Enden elliptischer Bogen (hance-walls) auf einen beträchtlichen Theil der Entraden baut. Die große Senkung, welche an dem ersten Pfeiler der Southwark-Seite, Fig. 20, Statt fand, muß nun offenbar dieses Gewicht von den Enden der elliptischen Bogen abziehen, und nothwendig bewirken, daß das Gewicht rükwärts und der Länge nach, statt abwärts drükt. Es wird ferner Niemanden wundern, wenn der Druk nach Rükwärts, den eine so große Masse von Material ausübt, in Verbindung mit dem natürlichen Druke des Bogens, seinen Einfluß mehr oder weniger auf alle übrigen Bogen und Pfeiler durch die ganze Brüke hindurch äußert. Ich bin überzeugt, daß man, wenn das Pflaster der Brüke aufgehoben, und die Entraden des ersten Bogens an der Southwark-Seite untersucht werden würde, die Enden der elliptischen Bogen in nicht unbedeutendem Grade gebrochen finden würde. Man bemerkt sogar schon äußerlich einige Spuren hievon. Einige der Gewölbsteine an den Schultern des Bogens, wohin gerade jene Stellen fallen, die nach meiner Meinung am ersten leiden müßten, sind nämlich schon ein wenig aus ihrer Stelle gerathen, und geben dadurch der Krümmung der Entraden jenes ungleiche oder hin und her gekrümmte Aussehen, welches man in Fig. 25 bemerkt. Diese Verkrümmung ist zwar nicht bemerkbar, wenn man die Brüke vom Wasser her betrachtet, wohl aber sieht man sie von den Treppen an der Southwark-Seite aus.

Die Größe jener Senkung, welche ich die Quersenkung nannte, d. h. jener, die von Westen gegen Osten Statt fand, ersieht man aus Fig. 24, welche einen Durchschnitt durch den Mittelpunkt des ersten Bogens an der Southwark-Seite darstellt. Die Linie CC bezeichnet die abweichende Höhe der ersten Reihe der über dem Wasser befindlichen Steine; an dem westlichen oder oberen Ende beträgt diese Höhe 8¼ Zoll, an dem östlichen oder unteren hingegen nur 2 Zolle. Die punktirte Linie A ist eine genaue Senkrechte, durch deren Vergleichung mit B man sieht, um wie viel der Bau aus seiner senkrechten Stellung gefallen ist.

Es scheint, daß man anfänglich glaubte, daß die westliche Seite

der Brüke eine stärkere Stüze bedürfe, als die andere, indem diese Seite den Strömungen an der alten London-Brüke näher liegt, und indem man wußte, daß die Thonlage an der östlichen Seite um einige Fuß tiefer liegt, als an der westlichen. Man hielt es daher aus diesem Grunde für geeignet, vor jedem der Wasserbrecher der östlichen Seite zwei Reihen der Pfähle des Kastendammes abzuschneiden, und in dem Grunde zu lassen, während die Dammpfähle an der westlichen Seite ausgezogen wurden. Diese Vorsicht scheint jedoch wenig genuzt zu haben; sie war auch ihrer Natur nach nichts weniger als geeignet einer Neigung zur Senkung, die ihren Grund in der Unzulänglichkeit oder Unregelmäßigkeit der Grundlagen, oder in dem Mangel an Gleichgewicht in dem Aufbaue hat, gehörig entgegen zu wirken. Da diese Quersenkung nun durch die ganze Brüke hindurch gleichförmig ist, und genau mit dem Grade der Tiefe des Thonlagers übereinstimmt, so kann ich nicht umhin zu glauben, daß diese beiden Umstände mit einander in Verbindung stehen, obwohl die Art und Weise, auf welche die Abweichung von der horizontalen Linie erfolgte, immer eine bloße Vermuthung bleiben wird. Wahrscheinlich dürfte sie jedoch davon herrühren, daß die Tragpfähle nicht nach der Tiefe der Erdschichten graduirt wurden. [36])

Die Baumeister und die Unter-Baunternehmer sagen, daß die Quersenkung der Brüke dadurch veranlaßt wurde, daß die erste Platform mit einem sehr geringen Falle gelegt wurde, um das Wasser gegen die Pumpen, die sich an dem unteren oder östlichen Ende des ersten Pfeilers befanden, fließen zu machen, und daß die übrigen Pfeiler, die nach dem ersten abgesteckt wurden, nothwendig dieselbe Unebenheit haben müssen. Sie sagen ferner, daß die Steine in vollkommen zugehauenen, und so genau vierekigen Steinen von der Insel Dogs nach

---

36) Hr. Thomas Deakin gibt im Mechanics' Magazine Nr. 456 eine ähnliche Erklärung des Unterschiedes, welcher zwischen der Senkung der östlichen und jener der westlichen Seite der Brüke Statt fand. Er glaubt nämlich gleichfalls, daß dieselbe davon herrührt, daß die Tragpfähle der Pfeiler zwar überall gleich tief eingerammt wurden, daß sich aber die Pfähle auf der einen Seite noch in losem Boden oder Gerölle befanden, während sie auf der anderen bereits auf dem festen Thonlager oder Mergel aufruhten; und daß sie sich mithin später auf der ersteren Seite so lang senken mußten, bis sie auf dieser gleichfalls das geneigte Niveau der festen Unterlage erreicht haben würden. Er hält sich für überzeugt, daß die Neigung der Brüke durchaus nicht davon herrührt, daß die Grundlagen nicht vollkommen horizontal gelegt wurden, indem die geschikteften Arbeiter, die das Senkblei nie aus der Hand ließen, dabei verwendet wurden, so daß man gewiß jede Abweichung des Baues von einer senkrechten Linie schon viel früher beobachtet haben würde. Da übrigens durch diese Senkung keine Sprünge in der Brüke entstanden, so glaubt Hr. Deakin, daß der ganze Bau felsenfest stehe und stehen werde, und daß London jezt seine hängende Brüke habe, wie Pisa seinen hängenden Thurm, und zwar aus einer und derselben Ursache.

A. d. Ueb.

London kamen, daß ſich dieſe geringe Neigung der Platform bis zum Scheitel der Brüke empor bemerkbar erhielt. Dagegen beweiſen aber die HH. Telford und Walker in ihrem Berichte, daß es gar nicht denkbar iſt, daß die Brüke in dieſem geneigten Zuſtande gebaut worden ſey, ſondern dieſe Neigung nothwendig in Folge einer Senkung erfolgt ſeyn müſſe.

Zum Glüke haben die Landpfeiler eine ſehr geringe oder gar keine Abweichung erlitten; und ſo lange dieſe feſt bleiben, und wenn die Senkungen nicht noch mehr zunehmen, ſo iſt für die bleibende Dauer und Feſtigkeit des Baues nichts zu befürchten. Das größte Unglük bleibt daher unter dieſen Umſtänden nur, daß die Schönheit des Baues etwas gelitten hat. Sollte aber der City-Landpfeiler ein Mal ſchadhaft werden, ſo hat das ganze Gebäude eine ſolche Neigung gegen dieſe Seite, daß es dann wohl unfehlbar in den Fluß ſtürzen muß.

Die Bruſtwehre der Brüke wurde erſt längere Zeit, nachdem die Bogen geſpannt waren, und nachdem die oben erwähnten Senkungen bereits bedeutende Fortſchritte gemacht haben mußten, geſezt. Deſſen ungeachtet zeigte aber auch dieſe ſehr deutliche Spuren von dem Einfluſſe derſelben, woraus ſich ſchließen läßt, daß die Bewegung noch immer ihr Ende nicht erreicht hat. Die Steine der Bruſtwehre ſcheinen ſich nämlich an vielen Stellen von einander entfernt zu haben, was weder einer Unachtſamkeit und Ungeſchiklichkeit der Arbeiter, noch auch den Wirkungen des Froſtes zugeſchrieben werden kann.

Ich muß am Schluſſe noch bemerken, daß alle die aufgezählten Mängel bloß Fehler in der Ausführung des Baues ſind, und der Güte und den Vorzügen der elliptiſchen Bogen nicht den geringſten Nachtheil bringen können und ſollen. Wäre in dem Principe ſelbſt irgend ein Fehler, ſo müßte ſich dieſer an dem Schlußſteine, oder wenigſtens in der Nähe deſſelben gezeigt haben; von einem ſolchen Fehler fand ich aber bei der genaueſten Unterſuchung der Gewölbſteine und der Entraden auch nicht die geringſte Spur; im Gegentheile fand ich den oberen Theil oder die Krone der Bogen durchaus vollkommen geſund und äußerſt feſt.

XLII.

Erfindungen und Verbesserungen an den Dampfkesseln oder Dampferzeugern, und an den durch Dampf betriebenen Maschinen, zum Forttreiben von Schiffen, so wie auch in der Art, den Dampf zu verdichten, worauf Miles Berry, vom Patent-Amt, Chancery lane in der Grafschaft Middlesex, Ingenieur und Maschinenzeichner, in Folge einer Mittheilung von Hrn. Jean Nicholas Senechal, Ingénieur des ponts et chaussées, wohnhaft zu Versailles in Frankreich, am 28. September 1831 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. April 1832, S. 10 wörtlich übersezt.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Dieses Patent bietet, unter anderen sinnreichen Ideen, zwei auffallende Neuigkeiten (novelties) dar: eine selbst regulirende Art zur Aufnahme oder Ableitung von Hize von einem Kessel, für den Fall, wenn die Temperatur oder Stärke des Dampfes zu einem höheren Grade steigen sollte, als zum Betriebe einer Maschine bestimmt ist; und eine Art, den Dampf, welcher aus der Maschine entweicht, ohne Anwendung von Luftpumpen zu verdichten, indem derselbe durch Röhren in Kästen geleitet wird, welche mit den Schaufelrädern eines Schiffes, oder mit dem Schwungrad einer Landmaschine verbunden sind, welche bei ihrer Umdrehung durch Wasser und Luft den Dampf hinlänglich abkühlen, um einen leeren Raum im arbeitenden Cylinder hervorzubringen. Der Erfinder dieser Verbesserungen ist Hr. Galy Cazalat, vormals von der École des Arts, gegenwärtig Professor der Mathematik und Physik am königlichen Collegium zu Versailles.

Folgendes ist das Wesentliche der Specification:

Diese Verbesserungen an den Dampferzeugern und an den dadurch betriebenen Maschinen bestehen im Allgemeinen:

1) In der Verbindung gewisser Theile eines Kessels mit einem Bade von dichter Flüssigkeit, von welcher ein Theil der Hize aufgenommen werden kann, sobald die Temperatur des Dampfes zufälliger Weise eine bestimmte Stärke überschreitet; wodurch die Möglichkeit einer Explosion vermieden wird, ohne daß eine einzige Klappe am Kessel nöthig ist; (? ?) und durch welche Aufnahme von Hize zugleich das dichte Fluidum so ausgedehnt wird, daß es eine mechanische Wirkung hervorbringt, durch welche der Feuerherd oder Rost unter dem Kessel entfernt, folglich die Einwirkung der Hize auf denselben gehemmt wird.

und der Hebel P sinken, so wie der an der Kette befestigte Rahmen, und der Feuerherd kehrt wieder an seine vorige Stelle zurük.

Für eine große Maschine wird der Dampfkessel aus mehreren solchen Apparaten neben einander zusammengesezt, deren kleine Schornsteine alle in einen gemeinschaftlichen großen Rauchfang sich vereinigen. Die verschiedenen Systeme von Wasserröhren D werden mittelst einer Seitenröhre bei T mit einander verbunden, und in diese Röhre wird das Speisewasser eingepumpt. Eben so werden auch die verschiedenen Dampfröhren D mit einander verbunden, um eine gemeinschaftliche Dampfkammer zu bilden; und endlich wird eine ähnliche Communication zwischen den verschiedenen Kasten hergestellt, welche die verwahrende Flüssigkeit enthalten, und durch eine besondere Pumpe Anfangs auf eine gleiche Höhe angefüllt und durch Nachfüllen auf derselben Höhe erhalten werden, wenn der Umfang dieser Flüssigkeit durch Verdünstung sich etwas vermindert hat.

Mittelst dieser Vorrichtung wird es ganz ausführbar und sicher, geistige Flüssigkeiten verschiedener Art, entweder allein, oder mit Wasser vermischt, zur Erzeugung von Dampf für den Betrieb einer Maschine auf dieselbe Art wie den gewöhnlichen Wasserdampf zu benuzen. So kann z. B. Aether statt Wasser verwendet werden; und in diesem Falle kann gemeines Wasser, oder Wasser, in welchem etwas Salz aufgelöst ist, als verwahrendes Fluidum dienen; doch muß jedes Mal die Oberfläche desselben mit einer Schichte von Oehl oder Talg bedekt werden, um die Verdampfung zu verhüten.

Die neue Anordnung der Maschine ist mit allen ihren Theilen in Fig. 28 dargestellt, da einer der arbeitenden Cylinder im Durchschnitte, der andere von Außen zu sehen ist. Diese beiden Cylinder A, A sind auf einer starken metallenen Kiste B B befestigt, welche den Behälter bildet, aus dem die Speisepumpen ihr Wasser ziehen. Ein doppelter Wagbalken (Balancier) c c, um seine Achse D beweglich, schwingt sich an beiden Seiten der Kiste und der Maschinen, wie der Grundriß Fig. 29 zeigt. Die beiden Kolbenstangen sind mit diesen Wagbalken durch die Zugstangen E, E, verbunden, so daß der Kolben in einem Cylinder steigt, während der Kolben in dem andern Cylinder niedergeht. An den Enden der Wagbalken sind die Kurbelstangen G, G mittelst eines schwingenden Gelenkes befestigt, und die ganze Kurbelachse ist hohl, damit durch selbe die Verdichtung des austretenden Dampfes bewirkt werde, wie weiter unten erklärt werden wird.

Die Kurbelachsen drehen sich in den Zapfenlagern H, H, H, und ihre Enden sind mit den unbeweglichen Hülsen J, J, verbunden,

mittelſt der dichten Büchſen K, K. Die ſenkrechte Bewegung der Kolbenſtangen wird durch die Rollen L, L erhalten, welche zwiſchen den Leitungsſäulen M, M auf und nieder laufen; und an den Rahmen dieſer Rollen ſind die oberen Enden der Zugſtangen E, E feſtgemacht. Die Kolben der Speiſepumpen werden durch Stangen bewegt, welche bei x, x an den Balanciers befeſtigt ſind, und die Steuerungsſchieber werden durch excentriſche Scheiben o, o, an den Achſen der Kurbeln bewegt.

Der in dem oben beſchriebenen Keſſel, oder auf gewöhnliche Art erzeugte Dampf tritt bei P in die Steuerungsröhren und durch die Oeffnung a in den Cylinder, deſſen Kolben er niederdrükt, während der Dampf unter dem Kolben durch die Oeffnung b in die Höhlung des Schiebers Q, und aus dieſer durch eine Leitungsröhre c an der Seite des Cylinders zu den unbeweglichen Hülſen J, J, ausziehet, durch welche deſſen Verdichtung bewirkt wird.

Da es vortheilhaft ſeyn kann, den Dampf durch Expanſion wirken zu laſſen, ſo müſſen für dieſen Fall die Steuerungsſchieber auf die gewöhnliche Art eingerichtet werden.

Um die Abkühlung des Dampfes im Cylinder ſo viel möglich zu verhüten, iſt derſelbe mit einem Gehäuſe R R umgeben, welches mit einer Auflöſung von Potaſche oder Salz angefüllt wird. Dieſe Flüſſigkeit kann durch eine Verbindung mit dem Dampfkeſſel erhizt werden; — indem man ſelbe in einer beſondern Röhre durch den Keſſel führt. Auch ſoll dieſe Flüſſigkeit oben mit einer Schichte von Oehl oder Talg bedekt werden, welche zugleich dazu dient, die Stangen des Kolbens und des Schiebventils zu ſchmieren.

Die reibenden (oder anliegenden) Theile des Kolbens werden aus Reifen von gehärtetem Stahle gebildet, deren Enden mit einem Stüke Leder aneinander gefügt ſind, welches die Umkreiſe der Reifen vollendet und ſchließt, und für deren Ausdehnung und Zuſammenziehung hinlänglichen Spielraum gewährt. Dieſe ſtählernen Reifen werden an ihren obern und untern Rändern an die Umkreiſe von zwei ledernen Scheiben befeſtigt, [57]) welche auf einer hölzernen Scheibe von ſchiklicher Dike feſt genagelt ſind, die den mittleren ſoliden Theil des Kolbens bildet; und dieſe Scheiben werden durch zwei äußere Platten von Eiſen zuſammengehalten. Der auf dieſe Art mit elaſtiſchen Reifen umgebene Kolben muß den Cylinder ſo dicht als möglich ausfüllen, ohne eine ſtarke Reibung zu verurſachen.

57) Daß alles Leder im heißen Dampfe völlig unbrauchbar iſt, weiß jeder gemeine Maſchinenwärter. A. d. Ueb.

In die Kolbenstange, welche hohl ist, wird geschmolzener Talg gegossen, welcher durch eine kleine Oeffnung zwischen der hölzernen Scheibe des Kolbens und dessen Umkreise dringt, und den Kolben im arbeitenden Cylinder schmiert; und um den metallenen Ring mit hinlänglicher Kraft auszudehnen, wird der in der Kolbenstange enthaltene Talg durch einen oben an derselben angebrachten kleinen Kolben s mittelst Schrauben so fest als nöthig niedergedrükt.

Der bewegliche Condensator wird durch eine Verbindung mit dem Schaufelrade eines Dampfbothes oder mit dem Schwungrade einer Landmaschine gebildet. Der Dampf, welcher aus dem Cylinder entweicht, zieht, wie schon oben gesagt worden, in die hohle Radachse, und von da durch hohle Radarme in flache Kasten, welche an der hintern Seite der Schaufeln des Ruderrades angebracht sind, oder in ähnliche Kasten am Umfange des Schwungrades, welche bei dessen Umdrehung abgekühlt werden, indem sie nach einander durch das Wasser, in welchem das Schiff schwimmt, oder durch ein mit kaltem Wasser gefülltes Gefäß am untern Theile des Schwungrades streichen.

Eine Schaufel W ist in Fig. 28 in ihrer vertikalen Stellung, wie solche im Wasser eingetaucht ist, dargestellt; und Fig. 30 ist eine Ansicht von Oben, wo man sieht, daß die vordere Fläche der Schaufel, welche gegen das Wasser schlägt, flach, die hintere aber mit einer hohlen Kammer versehen ist, deren Wand VV (von dünnem Blech) mit vielen Kerben gebildet (kanellirt) wird, um dem abkühlenden Wasser oder der kalten Luft eine desto größere Oberfläche darzubieten. Jede einzelne Schaufel der Ruderräder soll mit einer solchen Condensationsbüchse versehen werden, und am Umfange der Schwungräder der Landmaschinen sollen ähnliche Büchsen angebracht werden, in welche der Dampf durch die hohlen Radarme ziehen soll.

Das aus dem solcher Gestalt verdichteten Dampfe sich bildende Wasser wird, wenn der Arm des Rades aufwärts zu stehen kömmt, in die hohle Achse zurükfließen, und die Verdichtung des Dampfes, welchem es begegnet, befördern. Dieses Condensationswasser wird dann durch die hohle Kurbelachse in den untern Behälter B B abfließen, aus welchem es durch die Speisepumpen wieder in den Kessel zurükgetrieben wird. Mit diesen senkrechten Röhren sind zwei umgekehrte gläserne Heber Z, Z, in Verbindung gesezt, welche zum Theil mit Quekfilber gefüllt werden, und dazu dienen, den Grad der Verdünnung anzuzeigen, und die Luft beim Anlassen der Maschine entweichen zu lassen.

Mit dieser Anordnung und Zusammensezung der Theile kann die Maschine auf Dampfschiffen nach der Breite des Schiffes gestellt

werden, wodurch der ganze Bau viel einfacher wird; und durch Anwendung der hier beschriebenen Condensationsbüchsen können die Dimensionen der Luftpumpen vermindert, wo nicht dieselben ganz entbehrt werden. Dadurch endlich, daß man ganz reines, destillirtes, von Luft befreites Wasser zum Speisen der Kessel gebraucht, werden diese inwendig nie verunreinigt, und bedürfen also keiner Reinigung.

Bemerkungen des Uebersezers.

Da das polytechnische Journal den Zwek hat seine Leser mit allen neuen auswärtigen Patent-Erfindungen bekannt zu machen, so konnte schon manches unnüze und unausführbare Project, welches das Repertory of Patent-Inventions, das London Journal of Arts and Sciences, und andere englische Journale mittheilten, nicht umgangen werden; aber eine aus so vielen Ungereimtheiten zusammengereimte Ungereimtheit, wie diese angeblichen neuen Erfindungen und Verbesserungen im Baue von Dampfkesseln und von Dampfmaschinen, ist uns noch nicht vorgekommen, und wir müssen es unsern Lesern überlassen, sich zu erklären, wie es möglich war, daß ein solcher technischer Nonsens von einem französischen Professor der Mathematik und Physik einem französischen Ingenieur vom Straßen- und Wasserbau, und von diesem wieder einem Beamten an dem Patentbüreau in London als eine sinnreiche und vortheilhafte Erfindung aufgeheftet, und von einem der gediegensten englischen Journale mit solchen Lobes-Erhebungen und ohne alle Kritik aufgenommen werden konnte. Wir nahmen zuerst einigen Anstand, ob wir unsere Zeit und den kostbaren Raum im polytechnischen Journale mit diesem Zeuge verderben sollten; allein wir glaubten, daß auch das Schlechteste, gehörig dargestellt, den negativen Nuzen bringen kann, weniger Unterrichtete vor ähnlichen Mißgriffen zu warnen, indem man ihnen ein vollkommenes Muster von einer Maschine aufstellt, wie solche nicht gebaut werden soll.

Die beiden Hauptmomente dieses Patentes sind:

1) Das Einschließen des dampferzeugenden Gefäßes in einem andern, welches mit einer dichteren, bei einem höheren Grade von Temperatur siedenden, Flüssigkeit angefüllt ist.

2) Eine besondere Art, den aus den arbeitenden Cylindern abziehenden Dampf zu verdichten, und einen luftleeren Raum ohne Luftpumpen zu erhalten.

Die erste dieser beiden Ideen ist nicht neu, und die zweite taugt nichts; beide sind, so wie sie hier angegeben sind, unbrauchbar.

Hr. Dr. Alban in Bremen war der Erste, welcher schon vor mehreren Jahren auf den allerdings sinnreichen und originellen Gedanken verfiel, die eisernen Röhren, welche das zur Erzeugung von Dampf bestimmte Wasser enthalten, statt solche, wie gewöhnlich, der unmittelbaren und ungleichen Einwirkung des Feuers auszusezen, mit einer Masse von leicht schmelzenden Metallen zu umgeben, deren Temperatur gleichförmig und unveränderlich auf einem jede Gefahr von Ueberhizung entfernenden Grade erhalten werden kann. [38]) Er hat aber diese Idee auf eine weit vortheilhaftere und nüzlichere Weise ausgeführt, und dabei den wichtigen Zwek im Auge gehabt, Dampf von sehr hoher Elasticität durch Beschränkung seiner Temperatur mit Nuzen und ohne Gefahr von Explosionen anzuwenden. Dieser Zwek geht aber bei dem Projecte der HH. Galy Cazalat, Senechal und Miles Berry ganz und gar verloren, da ihre Vorrichtung nur auf Condensations-Maschinen mit niedrigem Druke berechnet ist, bei welchen ohnehin jede Gefahr, welche von einer ungeeigneten Ueberhizung des Wassers im Kessel und von einer zu hohen Steigerung des Dampfes zu befürchten seyn könnte, nicht allein durch das Sicherheitsventil, sondern auch durch das nur wenige Fuß hohe Speiserohr (feeding-pipe) auf die wirksamste und einfachste Weise entfernt wird.

Die Vorrichtung mit dem beweglichen Feuerherde ist eine ganz unbrauchbare Künstelei; die kleinen Rädchen, deren Achsen nicht geschmiert werden könnten, würden, so wie die eisernen Laufschienen, durch Asche, Ruß und Kohlenstaub bald verstopft werden, und der Herd selbst würde zwischen den Wänden des eisernen Kastens unbeweglich steken bleiben. Auch würde die schwache Ausdehnung des sogenannten verwahrenden Fluidums in dem äußeren Kasten nicht hinreichen, um die eisernen Schienen mit der Last des Rahmens, des Feuerherdes und der Kohlen so hoch zu heben, als nöthig wäre, um denselben zurüklaufen zu machen. Uebrigens erscheinen alle diese Vorsichtsanstalten als unnöthig, und man dürfte sich über die Möglichkeit einer Ueberhizung eines solchen Kessels vollkommen beruhigen, da die äußerst schwache Wirkung eines auf einem so schmalen Roste brennenden Feuers, bei so langen Rauchzügen und so großen Berührungsflächen des ganzen Apparates mit der äußern Luft, kaum dazu hinreichen möchte, das Wasser in den Röhren bis zum Sieden zu erhizen.

Noch unglüklicher als diese Idee eines ambulirenden Feuerher-

38) S. Polytechn. Journal, XXVIII. Bd. 11tes Heft, S. 337 u. f. A. d. R.

des ist der Gedanke eines beweglichen Condensators, mittelst hohler Radachsen, Kurbeln und Radarmen — eine wahrhaft hohle Idee! — Wer nur einigen Begriff von dem Maschinenwerke eines Dampfschiffes und von dem ungeheueren Widerstande hat, welchen diese Theile zu leiden haben, welche selbst bei der solidesten Construction oft brechen, muß den Vorschlag, gerade diese Theile, welche die größte Stärke erfordern, durch Aushöhlung zu schwächen, für eben so sinnlos als gefährlich erklären. Und was sollte durch eine solche Aufopferung von Solidität und Sicherheit gewonnen oder erspart werden? — Das Injectionswasser, an welchem ja auf Schiffen kein Mangel ist, und die Luftpumpen, deren Construction sehr einfach, und deren Betrieb bei gehöriger Anordnung nur einen unbedeutenden Kraftaufwand erfordert, und ohne welche doch, selbst bei Verwendung des reinsten destillirten Wassers im Kessel, keine nur leidliche Verdünnung, geschweige ein reines Vacuum zu erhalten ist. Der vor mehreren Jahren verstorbene talentvolle Mechaniker Freund in Berlin hat, unsers Wissens, zuerst auf die Erfindung eines Condensators ohne Injection ein Patent erhalten, und nach diesem Princip eine Dampfmaschine von 12 Pferdekräften in der dortigen königlichen Eisengießerei mit gutem Erfolge hergestellt; [39]) allein die Luftpumpe ward dabei eben so wenig als bei den gewöhnlichen Condensations-Maschinen beseitigt.

Endlich müssen wir noch die höchst ungeschikte, gegen alle Vorschriften der Mechanik verstoßende, Verbindungsart der Wagbalken mit den Kurbeln rügen, da nach der beigefügten schlechten Zeichnung die Kurbelstangen, statt, wie sichs gehört, und wie es zu einem sanften und regelmäßigen Gange bei allen großen Maschinen dieser Art unerläßliche Bedingung ist, in derselben Fläche sich zu schwingen, in welcher die Wagbalken sich bewegen, gerade in der verkehrten Richtung oscilliren, und die Kurbelachsen, welche mit der Achse der Wagbalken parallel liegen sollten, diese leztere unter einem rechten Winkel durchschneiden. — J. v. B.

---

39) Eine Beschreibung und Abbildung dieses Condensators findet man in Gilberts Annalen der Physik, Jahrgang 1821, Erstes Stük.
A. d. Ueb.

XLIII.

Ueber eine Verbesserung an den Dampfmaschinen durch Anwendung des Kohlen-Wasserstoffgases als Hülfsbrennmaterial. Von Hrn. J. L. Sullivan, Mechaniker zu New-York.

Aus der Bibliothèque universelle im Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, Supplement S. 385.

Die gegenwärtige Verbesserung bezwekt die Anwendung einer bedeutenden, augenbliklich erzeugbaren, und wieder auslöschbaren, und nach ihrer Intensität regulirbaren Flamme. Zur Erreichung dieses Zweckes bringe ich mit der Maschine ein eigenes Gefäß in Verbindung, in welches Gefäß ich eine entzündbare, zur Verdampfung bestimmte Flüssigkeit leite. Da die Hize, bei welcher sich diese leztere in Gas verwandeln läßt, nur 100° F. (30° R.) beträgt, so kann der Ofen der Maschine dieselbe sehr leicht hervorbringen. Der auf diese Weise erhaltene Dampf oder dieses Gas wird mittelst einer Röhre in das Feuer unter dem Dampfkessel geleitet, und daselbst augenbliklich entzündet. Man kann daher mit einer geringen Menge Anthracit oder Glanzkohle der Maschine die Vortheile einer lebhaften, den Ofen vollkommen ausfüllenden Flamme sichern, ja die Flamme könnte sich manchmal sogar bis in das Innere der Röhre, die das Gas führt, ausdehnen. Diese Röhre muß natürlich über dem Wasser des Dampfkessels angebracht werden. Um nun das Gas zu erhalten, kann man sowohl Terpenthinöhl, als Alkohol und jede Art von entzündbarer Flüssigkeit, so wie die verschiedenen Oehle und flüchtigen, gekohlstofften und wasserstoffhaltigen Geister anwenden.

Ich habe mich seit 1808 mit Dampfmaschinen beschäftigt, und unter Anderem auch ein Mal einen Apparat ausgedacht, durch welchen Pech und Gas mir einander in das Feuer geschleudert werden sollten. Diese Methode zeigte sich aber wegen der großen Masse von Pech, die dabei nothwendig ist, als unausführbar. Die Verbesserung, von der ich gegenwärtig spreche, ist von ganz anderer Natur; denn ihre Aufgabe ist die wohlfeilste und kräftigste Methode, nach welcher das zur Dampferzeugung nöthige Feuer unterhalten werden kann. Dieses Verfahren unterscheidet sich daher auch von jenem, welches die Basis der Brown'schen Erfindung bildet, bei welcher durch die Entzündung des Wasserstoffgases ein luftleerer Raum in den Cylindern entstand. Ebenso unterscheidet es sich auch von der Patentmethode des Hrn. Morey, bei welcher der luftleere Raum durch explodirende, in gewissen Verhältnissen mit gewöhnlicher Luft gemischte Gase erzeugt wird. Bei meiner Dampfmaschine handelt es

sich um etwas Anderes, nämlich um eine Vervollkommnung der Dampfmaschine durch Ersparung von Brennmaterial.

Es ist eine in der Chemie bekannte Thatsache, daß kohlenwasserstoffhaltige Flüssigkeiten, auf die ich mich oben bezog, sich bei einer höheren Temperatur leicht in Gas verwandeln, und daß sich deren Elemente freiwillig in solchen Verhältnissen verbinden, daß sie Wasserstoffgas bilden, welches sich entzündet, so wie es mit einer Flamme, oder mit einem rothglühenden Körper, wie z. B. mit brennendem Anthracite in Berührung kommt.

Der Behälter, von welchem aus sich das brennbare Gas entwikeln soll, soll eine gehörige Form und Größe haben, und der Luft, die den Ofen speist, eine so große Oberfläche darbieten, daß sie eine gewisse Menge Gas zu enthalten vermag. Diese Menge Gas wird um so größer seyn, je heißer und trokner die Luft auf die Oberfläche der Flüssigkeit gelangt.

Die Röhre oder die Röhren, die das Gas führen, sind mit einem Apparate versehen, durch welchen die Lieferung des Dampfes regulirt werden kann. Zwischen den Röhren und dem Ofen ist auch ein metallenes, nach dem Principe der Davy'schen Sicherheitslampe verfertigtes Drahtgitter anzubringen. Damit sich dieses Gitter nicht verlege, ließ ich manchmal einen kleinen, aus dem Kessel hergeleiteten Dampfstrom auf dasselbe wirken; dieser Dampf folgte der Richtung des brennbaren Gases, und wirkte entweder beständig oder bloß in Zwischenräumen auf das Drahtgitter. Diesen Plan befolgte ich mit Vortheil, indem ich sah, daß die Temperatur dabei erhöht wurde, und daß jener Theil der Röhre, der in den Ofen hineinragte, eine größere Hize annahm. Ich erhielt nämlich durch die Zersezung des Wassers eine nicht unbedeutend vermehrte Menge Wasserstoffgas.

Will man nun das eben erwähnte Hülfsbrennmaterial anwenden, so muß der Kessel der Maschine so eingerichtet werden, daß er für diese Art von Ofen paßt. Welche Form und Größe der Kessel auch immer haben mag, so muß sich am Boden des Ofens ein Kohlenrost befinden. Wenn der Kessel nach Art jener Kessel, die mit Anthracit geheizt werden, aus vier langen Cylindern besteht, so ist meine Erfindung um so leichter anzuwenden; man hat nur sorgfältig darauf zu sehen, daß die Röhren, die das Gas führen, entweder über jenen Punkt oder in die Mitte jenes Punktes kommen, an welchem das Feuer am heißesten ist. Bei den Kesseln von Dampfwagen wird es besser seyn, wenn man den Ofen in einen senkrechten Cylinder bringt, der sich nach Oben in eine Kuppel oder einen Reverberator endigt, und der selbst mit Wasser umgeben ist. Das Rauchfangrohr soll horizontal oder in den oberen Theil des Cylin-

ders ausgehen, so daß dem Wasser so viele Hize als möglich mitgetheilt wird.

Die auf die angegebene Weise hervorgebrachte Flamme erfordert, wenn sie gehörig unterhalten werden soll, daß eine bedeutende Quantität Sauerstoff aus der Luft aufgenommen wird. Allein wenn alle die Luft, die zur Verbrennung nothwendig ist, durch den Rost des Ofens gehen würde, so würde dadurch nicht nur eine große Menge Anthracit verbraucht werden, sondern die Luft selbst würde bald zu arm an Sauerstoff werden. Ich habe daher, um diesem Uebelstande abzuhelfen, rund um den Ofen herum Luftröhren mit Sperrhähnen angebracht, damit man auf diese Weise den Luftstrom reguliren, und ihn auch ganz unterbrechen kann, wenn man den Anthracit allein als Brennmaterial wirken lassen will. Diese Luftröhren endigen sich an der Stelle, an welcher sie in den Ofen treten, in eine kleine Oeffnung, damit die Strömung derselben auf diese Weise stärker werde. Um den Zug zu verstärken, läßt sich in dem Rauchfangrohr auch ein Ventilator anbringen.

In Fällen, in welchen der Rost sehr ausgebreitet ist, und wo es daher von Wichtigkeit ist, daß das Gas in allen Theilen des Feuers gleichmäßig vertheilt werde, vermehre ich die Röhren, die das brennbare Gas führen, noch durch eiserne Röhren, deren Oeffnungen nach Abwärts gekehrt sind, damit sie sich nicht verstopfen können. Diese Zusazröhren können, wenn es nöthig seyn sollte, leicht entfernt werden; sie dienen, wenn sie zum Rothglühen erhizt sind, auch zur Zersezung eines Theiles des Wassers, welches, wie bereits erwähnt worden, mit dem Kohlenwasserstoffgase eintritt. Auch wenn sich die Flamme bis in das Rauchfangrohr erstrekt, kann das wässerige Gas zersezt und wieder zusammengesezt werden, so daß auf diese Weise durch neues Zuströmen von frischem, zur Unterhaltung der Flamme dienenden Sauerstoffgase, auch immer neuerdings wieder Hize erzeugt wird.

Man kann sich beiläufig eine Idee von dem Vortheile, den mein eben besprochenes Hülfsbrennmittel gewähren muß, machen, wenn man die chemischen Phänomene bei der Verbrennung in Betrachtung zieht.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, daß bei der Verbrennung die erzeugte Hize mit der Menge des schnell verzehrten Sauerstoffes im Verhältnisse steht, und daß (mit Ausnahme der durch die voltaische Elektricität hervorgebrachten Hize) die stärkste bekannte Hize jene ist, die durch die schnelle Verbrennung einer Mischung von erstoff und Wasserstoff in jenen Verhältnissen, die zur Erzeugung Wasser nöthig ist, entsteht. Da man jedoch diese Gase nicht

leicht rein und einzeln, und zur praktischen Anwendung tauglich erhalten kann, so wird man der Wirkung, die sie hervorbringen, am nächsten kommen, wenn man künstlich erzeugtes gekohlstofftes Wasserstoffgas anwendet. Die zur Erzeugung dieses Gases geeignetsten Substanzen sind jene, die man aus dem Föhrenholze erhält. Terpenthinöhl, welches man überall leicht im Handel haben kann, möchte wohl das Tauglichste seyn.

Nach der Analyse, welche Dr. Ure von dem Terpenthinöhle gab, läßt sich über die Anwendung desselben als Brennmaterial folgende Berechnung anstellen. Das Terpenthinöhl besteht, wenn seine spec. Schwere 0,8 beträgt, aus 56 Gewichtstheilen Kohlenstoff, 4 Theilen Sauerstoff und 40 Theilen Wasserstoff. Mithin enthält ein Gallon oder 8 Pfunde Troy 1966 Gran Sauerstoff, 27520 Gr. Kohlenstoff und 19667 Gr. Wasserstoff. Da 100 Kubikzoll Kohlenwasserstoffgas 16,95 Gran, d. h. 12,69 Gran Kohlenstoff und 4,26 Gr. Wasserstoff (das Verhältniß, in welchem diese beiden Gasarten im Kohlenwasserstoffgase mit einander verbunden sind) wiegen, so wird man, wenn man 12,69 in die, in einem Gallon Terpenthinöhl enthaltenen 27520 Gr. Kohlenstoff theilt, finden, daß dieser Kohlenstoff hinreicht, um 1166 Mal 100 Kubikzoll Gas zu bilden, und daß er dazu 2166 Mal 4,26 Gran, d. h. 9227 Gran Wasserstoff braucht. Es bleiben mithin 10440 Gran Wasserstoffgas übrig, die sich mit dem Sauerstoffe der Luft verbinden können. Die 1966 Gran Sauerstoffgas, die in dem Terpenthinöhle enthalten sind, erfordern im Ganzen 83520 Gran Wasserstoffgas um Wasser zu bilden. Es wird sich folglich beiläufig die Hälfte des Wasserstoffgases mehr oder weniger in jenem Verhältnisse mit dem Sauerstoffgase der Luft verbinden, welches die kräftige Hize hervorbringt, die andere Hälfte hingegen in jenem Verhältnisse, welches zur Erzeugung von Kohlenwasserstoffgas nöthig ist. Diese Basis mag zur Vergleichung dienen. Da zwei Raumtheile reines Wasserstoffgas einen Raumtheil Sauerstoffgas erfordern, um damit Wasser zu bilden, während 2 bis 1 Raumtheil Kohlenwasserstoffgas zur vollkommenen Verbrennung nöthig sind, so folgt hieraus, daß die durch dieses leztere Gas erzeugte Wirkung nur den vierten Theil von jener Wirkung betragen kann, die ersterem Gase angehört, vorausgesezt, daß die Verbrennung unter gleich günstigen Umständen Statt findet. [40])

40) Dieses Resultat wird nur dann einleuchten, wenn man bedenkt, daß die Dichtheit oder die specifische Schwere des Wasserstoffgases beinahe 16 Mal geringer ist, als jene des Kohlenwasserstoffgases, und daß eine gewisse Menge Wasserstoffgas zu seiner Verbrennung vier Mal mehr Sauerstoffgas erfordert, als ein gleiches Gewicht Kohlenwasserstoffgas dazu nöthig hat, während es bei einem gleichen Volumen zwei Mal weniger davon braucht. A. d.

Um wie viel auch immer ein Pfund Waſſerſtoffgas bei ſeiner Verbrennung die Temperatur des Waſſers erhöhen mag, ſo ſcheint es, daß jene Wirkung, die durch 8 Pfund Kohlenwaſſerſtoffgas hervorgebracht wird, nach dem gehörigen Abzuge auf drei Viertheile, d. h. auf 6 Pfund reducirt werden muß, unabgeſehen jedoch von der Wirkung, welche durch das überſchüſſige Waſſerſtoffgas, welches ſich mit dem Sauerſtoffgaſe der Luft verbindet, erzeugt wird.

Die praktiſche Erfahrung läßt mich glauben, daß die Anwendung von Kohlenwaſſerſtoffgas in Hinſicht auf die erſten Koſten vortheilhaft befunden werden dürfte. Außerdem würden aber noch mehrere Nebenvortheile aus derſelben entſpringen, von denen ich hier nur einige anführen will. Bei dieſem Brennmateriale wird man nämlich ſowohl an Dampfwagen, als Dampfbothen und anderen Dampfmaſchinen ſehr leicht und beinahe augenbliklich eine ungeheuer voluminöſe Flamme erzeugen und wieder unterdrüken können. Die Menge Brennmaterial, die man mit ſich führen muß, wird hier ein weit geringeres Gewicht betragen, als ſie beträgt, wenn man Steinkohle oder Holz anwendet. Das auf dieſe Weiſe erhaltene Feuer beſizt, während die Maſchine in vollem Gange iſt, mehr die gehörige Stärke und Wirkſamkeit.

Ich erkläre ſchließlich nur noch, daß meine Erfindung an den Keſſeln und an dem Brennmateriale für Dampfmaſchinen darin beſteht, daß ich die Dampfkeſſel ſo verfertige, daß der Ofen Kohlenwaſſerſtoffgas aufzunehmen im Stande iſt, und daß ich dieſelben mit einem Behälter vermehre, in welchem dieſe, zur Unterhaltung des Feuers beſtimmten Gasarten erzeugt werden.

XLIV.

Ueber die elaſtiſche Kraft des Quekſilberdampfes bei verſchiedenen Temperaturen; von Hrn. Avogadro.

Im Auszuge aus dem XXXVI. Bd. der Abhandlungen der Turiner Akademie in den Annales de Chimie et de Physique April 1832 [41]) S. 369.

Man weiß durch die Verſuche der HH. Dulong und Petit, daß das Quekſilber unter dem atmoſphäriſchen Druk bei 360° der hunderttheiligen Scale, am Quekſilberthermometer gemeſſen, oder bei 350° derſelben Scale nach dem Luftthermometer, der nach der Ausdehnung des Glaſes corrigirt iſt, kocht; d. h. daß bei dieſer Temperatur die elaſtiſche Kraft oder das Maximum der Tenſion des Quek-

41) Durch directe Poſt den 18. Julius erſt empfangen. A. d. R.

silberdampfes gleich dem atmosphärischen Druk ist oder dem Druk, welcher eine Quekſilberſäule von ungefähr 0,76 Meter ausübt. Man hat aber meines Wissens noch keine Untersuchungen über den Gang angestellt, welchen die elastische Kraft oder die Tension des Dampfes dieses flüssigen Metalles bei anderen Temperaturen über oder unter seinem Siedepunkte befolgt, wie man sie für die elastische Kraft oder Tension des Dampfes des Wassers und einiger anderen Flüssigkeiten unternommen hat. Eine solche Untersuchung muß jedoch die Physiker theils an und für sich, theils deßwegen interessiren, weil sie unsere Kenntnisse über dieses so häufig bei unseren Versuchen angewandte Metall ergänzt, hauptsächlich aber weil die Resultate, welche man erhält, vielleicht im Vergleich mit denjenigen, die man für die Tensionen der Dämpfe anderer Flüssigkeiten gefunden hat, dazu dienen können, unsere Theorie über die Verdampfung der Flüssigkeiten zu bestättigen oder zu berichtigen.

Die Abhandlung, woraus ich hier einen Auszug mittheile, hat zum Gegenstande, die Resultate einiger Versuche, die ich in dieser Absicht anstellte, auseinanderzusezen, so wie auch meine Bemühungen, diese Resultate unter einander in Uebereinstimmung zu bringen, indem ich darauf die verschiedenen entweder rein empyrischen, oder zum Theil auf theoretische Ansichten gegründeten Formeln anwandte, wodurch man den Gang der Tensionen des Wasserdampfes und anderer Dämpfe bei verschiedenen Temperaturen auszudrüken versuchte.

Meine Versuche wurden bei Temperaturen angestellt, die unter dem Siedepunkte des Quekſilbers waren, aber demselben doch hinreichend nahe kamen, um mit einiger Genauigkeit den Gang der Tensionen des Dampfes bestimmen zu können. Ich konnte bei dem Quekſilber keineswegs das Verfahren anwenden, wornach Dalton die Tensionen des Wasserdampfes zwischen 0° und 100° C. bestimmt hat, indem er nämlich untersuchte, um wie viel der im oberen leeren Raume einer Barometerröhre gebildete Dampf, bei verschiedenen Temperaturen die Quekſilberſäule niederdrükt, welche Anfangs durch den atmosphärischen Druk auf 0,76 M. erhalten wurde; ich hätte nämlich dem oberen Theil eines Barometers wenigstens eine Temperatur zwischen 200° und 300° und noch dazu eine sehr gleichförmige und bestimmte ertheilen und zu diesem Ende diesen Theil mit einer Flüssigkeit umgeben müssen, welcher die Wärme mitgetheilt worden wäre, was beinahe unausführbar ist. Ich erwog aber, daß das barometrische Vacuum und die anfängliche Höhe der Quekſilberſäule zu 0,76 M. hier nur deßwegen nöthig sind, damit der Dampf sich bilden kann, sobald er anfängt eine merkliche Tension zu besizen, wenn

für den reinen und iſolirten Dampf in der That die Abweſenheit jeder Preſſion, außer derjenigen des Dampfes ſelbſt, nöthig iſt. Anders verhält es ſich aber bekanntlich, wenn der Dampf irgend einer Flüſſigkeit ſich mit einer permanenten Gasart und insbeſondere mit der Luft vermiſchen kann; er bildet ſich dann, welchen Druk auch immer dieſe Luft oder Gasart ausüben mag, gerade ſo, als wenn die Flüſſigkeit nur dem Druk des Dampfes ſelbſt ausgeſezt wäre und übt für ſich allein einen Druk aus, gleich demjenigen, dem er bei jeder Temperatur das Gleichgewicht halten würde, wenn er ſich im leeren Raume gebildet hätte. Nach dieſem Princip iſt es klar, daß wenn man der Flüſſigkeit, welche verdampfen muß, einen mit Luft erfüllten Raum verſchafft, der über Quekſilber eingeſchloſſen iſt, deſſen Oberfläche mit einer Säule der nämlichen dem atmoſphäriſchen Druk unterworfenen Flüſſigkeit im Niveau iſt, ſich Dampf bilden wird, der ſich in dieſer Luft verbreiten und mit derſelben vermiſchen muß, ſobald die Temperatur hoch genug iſt, um ihm eine merkliche Tenſion zu ertheilen; dieſe Tenſion des Dampfes vergrößert aber alsdann die Elaſticität der Luft, welche anfänglich dem atmoſphäriſchen Druk das Gleichgewicht hielt, und wenn man dieſer Luft geſtattet ſich auszudehnen, indem man die Oberfläche des Quekſilbers in dem Behälter niederdrükt und die Quekſilberſäule in der Röhre, womit lezterer communicirt, erhöht, ſo wird das Fallen einerſeits und das entſprechende Steigen andererſeits nicht nur durch die Vergrößerung des Luftvolumens in Folge der Temperaturerhöhung, ſondern auch durch den Druk, den der gebildete Dampf ausübt, Statt finden; das Volumen, welches die Luft allein bei gegebener Temperatur und Druk annehmen muß, iſt aber bekannt, folglich kann man daraus die Zunahme des Volumens und Drukes durch die Tenſion des Dampfes ableiten, oder mit anderen Worten, dieſe Tenſion durch die Quekſilberſäule, der ſie das Gleichgewicht hält, meſſen.

Um nach dieſem Princip die elaſtiſche Kraft des Quekſilberdampfes bei verſchiedenen Temperaturen zu beſtimmen, bediente ich mich eines Apparates, der aus einem umgekehrten Glasheber beſtand, deſſen kürzerer Schenkel ſich in eine Kugel endigte, der längere aber an ſeinem oberen Ende offen war. Die Krümmung des Hebers unter der Kugel nebſt ungefähr zwei Drittel des Hohlraumes der Kugel ſelbſt, wird mit Quekſilber angefüllt, das ziemlich auf dieſelbe Höhe in dem offenen Schenkel ſteigt, ſo daß in dem oberen Theile der Kugel Luft, beiläufig unter dem atmoſphäriſchen Druk, eingeſchloſſen iſt. Dieſe Luft kann ſich durch die Temperaturerhöhung

Bildung des Dampfes höchſtens ſo weit ausdehnen, daß ſie

l faſt gänzlich ausfüllt, indem ſie die Oberfläche des Quek-

silbers niederdrükt, ohne sich in der Röhre zu verbreiten. Sie ist folglich immer in Berührung mit einer Quekſilberfläche, gleich derjenigen des horizontalen Durchschnittes der Kugel an der Stelle wo das Quekſilber stehen bleibt, und dieſer Durchschnitt steht überall in einem ſolchen Verhältniſſe zu den Dimenſionen des von der Luft eingenommenen Raumes, daß der Quekſilberdampf während eines langſamen und allmählichen Erhizens leicht in dieſen ganzen Raum gelangen und ſich mit der Luft bei der höchſten jeder Temperatur entſprechenden Tenſion vermiſchen kann, oder um mich eines allgemein üblichen Ausdruks zu bedienen, daß ſich dieſe Luft bei den verſchiedenen Temperaturen vollſtändig mit Dampf ſättigen kann. Der Heber wird mit einer meſſingenen Scale verſehen, welche in Millimeter eingetheilt iſt, die an dem längeren und offenen Schenkel verzeichnet ſind, ſo daß man das Steigen des Quekſilbers in dieſem Schenkel und folglich die Ausdehnung der in der Kugel eingeſchloſſenen Luft, welche durch die Wärme und Dampfbildung verurſacht wurde, meſſen kann, vorausgeſezt daß man weiß, welches Volumen die Luft anfänglich in der Röhre eingenommen hätte.

Um lezteres zu erfahren, ſtellte ich einen vorläufigen Verſuch an; ich brachte nämlich meinen Apparat in ſiedendes Waſſer; bei dieſer Temperatur iſt bekanntlich die Tenſion des Quekſilberdampfes noch nicht ſchäzbar. Aus dem Steigen des Quekſilbers in der Röhre konnte ich nun nach dem Geſeze der Ausdehnung der Luft und nachdem jede Correction für die Veränderung des Luftdrukes und für die Verlängerung der Quekſilberſäule durch die Wärme, gemacht war, die Länge berechnen, welche auf der Röhre dem Volumen der Luft in der Kugel bei 0° und dem anfänglichen Zuſtande des Apparates entſpricht. Dieſes Volumen fand ſich übrigens gerade ſo groß, als es eine annähernde Berechnung nach den relativen Dimenſionen der Kugel und der Röhre ergab.

Die in der Kugel des Apparates über dem Quekſilber enthaltene Luft ſo wie die Seitenwände der Kugel und der Röhre, wurden vollkommen ausgetroknet, indem man die Röhre unter einer Gloke mit gebranntem Kalk lange genug offen ließ, wie man zu verfahren pflegt, um den Punkt der höchſten Trokenheit bei den Hygrometern zu erhalten; das Quekſilber wurde ſodann ſehr heiß hineingebracht, ohne daß die Luft in der Röhre mit der äußeren Luft in Berührung kam. Wendet man dieſe Vorſichtsmaßregel nicht an, ſo verdampft die den Seitenwänden der Kugel anhängende Feuchtigkeit durch die Hize des ſiedenden Waſſers, man erhält daher nach dem Aufſteigen des Quekſilbers eine ſcheinbare Ausdehnung der Luft, die viel größer iſt als ſie nach ihrem anfänglichen Volumen ſeyn müßte und in der

Folge, wenn der Apparat höheren Temperaturen ausgeſezt wird, findet man hinſichtlich des Quekſilberdampfes ganz falſche Reſultate.

Um die höheren Temperaturen zu erhalten und die entſprechenden Tenſionen des Quekſilberdampfes zu beſtimmen, tauchte ich den Apparat in ein Gefäß, welches Olivenöhl enthielt, das bis über die Kugel reichte; an der Seite deſſelben befand ſich ein bis über 300° C. graduirtes Thermometer; das Ganze wurde auch allmählich bis über dieſe leztere Temperatur erhizt und die Höhe beobachtet, auf welcher das Quekſilber des Apparates an ſeiner meſſingenen Scale bei jeder Temperatur ſtand, die das Thermometer nach und nach anzeigte. Als die Temperatur auf 300° gekommen war, ließ man das Gefäß, welches das Olivenöhl enthielt und den ganzen Apparat langſam abkühlen und bemerkte neuerdings auf der Scale das abnehmende Steigen des Quekſilbers, welches den verſchiedenen Temperaturen entſprach, die das Thermometer bei dieſem abſteigenden Gange anzeigte. Die Fehler, welche durch die Differenzen begangen werden konnten, die zwiſchen den Angaben des Thermometers und der wahren Temperatur der Luft und des in dem Apparate jeden Augenblik enthaltenen Dampfes Statt finden mochten, lagen bei dem Steigen und Fallen offenbar in entgegengeſezter Richtung und konnten daher großen Theils ausgeglichen werden, indem ich von jedem Paar correſpondirender Reſultate das Mittel nahm.

Bei dieſen Verſuchen mußten die in der Kugel enthaltene und durch die Wärme ausgedehnte Luft, und der Quekſilberdampf, welcher ſich allmählich damit vermiſchte, das Quekſilber in dem offenen Schenkel um ſo viel in die Höhe treiben, als das anfängliche Luftvolumen ſich ausgedehnt hatte. Um dieſe Beobachtungen zu unſerem Zwek zu benuzen, hatte man von dem beobachteten Steigen oder Zunehmen des Volumens, die Zunahme abzuziehen, welche von der Ausdehnung herrührte, die die Luft allein bei der Temperatur und dem Druk, die in dem Apparat bei jeder Beobachtung Statt fanden, erlitt. Uebrigens war noch eine Correction zu machen für die Verlängerung der Quekſilberſäule ſelbſt durch die Wärme, welche allein ſchon, abgeſehen von dem Druk des Quekſilbers in der Kugel, in dem offenen Schenkel ein kleines Steigen deſſelben hervorbringen mußte, und eine andere Correction für den allmählich zunehmenden Druk, welchem das in der Kugel enthaltene Gemenge von Luft und Dampf in dem Maße, als das Quekſilber in dem längeren Schenkel ſtieg, ausgeſezt war. Dieſer Druk ergab ſich aus der beobachteten Höhe des Quekſilbers über dem anfänglichen Niveau, wobei ebenfalls das geringe Sinken des Quekſilbers in der Kugel berükſichtigt wurde, das ſich annähernd ſchäzen ließ; man mußte nur die Quekſilberſäule, welche dieſem Druk

entsprach und selbst ziemlich nahe die wirkliche Temperatur des Apparates besaß, auf ihre Höhe bei 0° Temperatur zurükführen.

In meiner Abhandlung sind diese Berechnungen und Correctionen, wie sie nach den Dimensionen meines Apparates und den Umständen, unter welchen ich operirte, angestellt werden mußten, im Detail angegeben. Ich will hier nur die definitive Formel mittheilen, wonach alle Versuche berechnet worden sind.

Es sey L das Volumen der mit Dampf gemischten Luft bei jeder Temperatur, nach der Beobachtung, in Millimetern der Länge der Röhre ausgedrükt, nämlich die Summe von dem anfänglichen Volumen der Luft, in denselben Theilen ausgedrükt, und der beobachteten Höhe des Quekſilbers in der Röhre, corrigirt nach der Ausdehnung der Quekſilbersäule durch die Wärme; l die Länge, welche die Luft allein bei der Temperatur der Beobachtung und unter dem Druk, der durch das Steigen des Quekſilbers in dem Apparate verursacht wird, nach den Gesezen von Gay-Luſſac und Mariotte hätte einnehmen müſſen; die Differenz L — l zwischen diesen beiden Größen, wird die Menge des gebildeten Dampfes seyn, durch die Länge ausgedrükt, welche sein Volumen in der Röhre unter dem gemeinschaftlichen Totaldruk einnehmen würde, wenn er isolirt unter diesem Druk bestehen könnte. Nun hat man folgende Proportion: die ganze Länge L, welche das Gemenge von Luft und Dampf einnimmt, verhält sich zur Länge L — l, die der Dampf für sich allein unter demselben Totaldruk einnimmt, wie der Gesammtdruk, den wir mit P bezeichnen, zu demjenigen Theile des Druks, welchem dieselbe Dampfmenge wirklich unterworfen ist, wenn sie in dem ganzen Volumen des Gemenges verbreitet ist, das heißt zur wirklichen Tension des Quekſilberdampfes, indem wir annehmen, daß das Quekſilber auf dem Maximum der Tension für die Temperatur, bei der die Beobachtung gemacht wird, ist. Nennt man nämlich T diese gesuchte Tension, so hat man L : L — l :: P : T, woraus sich ergibt $T = P\,\frac{L-l}{L} = P\left(1-\frac{l}{L}\right)$, in welcher Formel alle Größen des zweiten Gliedes nach dem Vorhergehenden bekannt sind. Man wäre übrigens auf dasſelbe Resultat gekommen, wenn man unmittelbar den gesammten und theilweisen Druk berechnet hätte, dem die Luft und der in dem Gesammtvolumen des Gemenges zerstreute Dampf unterworfen ist. Diese Formel gründet sich auf die Annahme, daß für den Quekſilberdampf das Mariottische Gesez gilt; es ist möglich, daß dieses Gesez nicht für die Temperaturen und den [illegible] des Dampfes gilt, welche denjenigen, wobei er sich zu eine

ſigkeit verdichtet, ſehr nahe kommen; wir haben aber bis jezt noch keine Daten, um die kleinen Fehler zu corrigiren, die dieſer Umſtand veranlaſſen könnte.

Als ich dieſe Berechnungen auf die unmittelbaren Reſultate meiner Verſuche anwandte, die in meiner Abhandlung angegeben ſind, fand ich folgende Zahlen für die Tenſionen des Quekſilberdampfes, welche den verſchiedenen Temperaturen zwiſchen 230° und 290° von 10 zu 10 Grad entſprechen; die Tenſionen ſind in Quekſilbermillimetern, auf 0° Temperatur reducirt, ausgedrükt:

Temperaturen	230° C.	240°	250°	260°	270°	280°	290°
Tenſionen des Quekſilberdampfes,	58,01 Millimet.	80,02	105,88	133,62	165,22	207,59	252,51.

Für die Temperatur von 300° ergab ſich bei meinen Verſuchen die Tenſion des Dampfes zu 309,40 Millim.; dieſes Reſultat iſt aber mit den anderen nicht ganz vergleichbar, weil es nicht wie dieſe das Mittel aus zwei Beobachtungen, einer beim Steigen, und einer beim Fallen iſt.

Ich ſtellte auch Beobachtungen bei Temperaturen unter 230° an, überzeugte mich aber, daß die Tenſion dabei zu gering wurde, als daß man bei dem wachſenden Einfluß der Beobachtungsfehler auf eine gewiſſe Genauigkeit der Reſultate hätte zählen können.

Nachdem ich nun durch Verſuche die Kraft des Quekſilberdampfes bei ziemlich hohen und von einander entfernten Temperaturen beſtimmt hatte, ſuchte ich vorerſt ihren Gang durch eine empyriſche Formel auszudrüken, wodurch man wenigſtens näherungsweiſe die Tenſion dieſes Dampfes für andere Temperaturen, als diejenigen wobei die Beobachtungen angeſtellt wurden, und für den ganzen Zwiſchenraum von der Temperatur wobei dieſe Tenſion merklich zu werden anfängt, bis zu dem Siedepunkte des Quekſilbers, wo ſie gleich dem gewöhnlichen atmoſphäriſchen Druk wird, beſtimmen kann.

Zuerſt verſuchte ich eine Formel, die man ſehr geeignet fand, um den Gang der Tenſionen des Waſſerdampfes bei großen Temperaturunterſchieden auszudrüken, nämlich $e = (1 + at)^m$. In dieſer Formel bezeichnet e die Tenſion oder elaſtiſche Kraft des Dampfes auf dem Maximum, den Druk einer Atmoſphäre oder von 0,76 M. Quekſilber zur Einheit genommen; t die Temperatur, welcher dieſe Kraft entſpricht, vom Siedepunkte der Flüſſigkeit an gerechnet; und a iſt ein Coëfficient, welcher wie der Exponent m durch Beobachtungen beſtimmt ſeyn muß. Dieſe Formel genügt übrigens ſchon wegen ihrer Form der nothwendigen Bedingung, daß $e = 1$, d. h. gleich dem atmoſphäriſchen Druk für den Siedepunkt der Flüſſigkeit iſt,

denn man hat $e = 1$, wenn $t = 0$, was auch immer der Werth von a und m seyn mag.

Für den Quekſilberdampf findet man, wenn a und m in dieſer Formel nach den beiden höchſten Tenſionen für die Temperaturen 230° und 290° beſtimmt werden und als Einheit der Temperaturen eine ganze Scale von 100 Graden angenommen wird, $m = 2{,}875$, $a = 0{,}4548$, ſo daß die Formel wird $e = (1 + 0{,}4548 . t)^{2{,}875}$. Berechnet man nach dieſer Formel die Tenſionen des Dampfes für Temperaturen, worauf ſich meine Beobachtungen beziehen, ſo findet man in der That für die Temperaturen 230° und 290° die beobachteten Tenſionen und für die dazwiſchenliegenden Temperaturen Reſultate, welche ſehr wenig von den beobachteten abweichen, ſo daß die angegebene Formel als ein meinen ſämmtlichen Beobachtungen ſehr nahe kommender Ausdruk betrachtet werden kann.

Wegen eines Umſtandes kann jedoch dieſe Formel nicht als der wahre Ausdruk des Geſezes der Tenſionen des Quekſilberdampfes betrachtet und beſonders nicht auf Beobachtungen angewandt werden, welche Temperaturen entſprechen, die weit unter derjenigen liegen, wobei obige Verſuche anfangen. Bekanntlich verbreitet das Quekſilber ſelbſt bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft Dämpfe, welche ſich durch ihre Wirkungen auf die thieriſche Oekonomie, durch ihre chemiſche Einwirkung auf die Metalle ꝛc. zu erkennen geben; und nach den Verſuchen des Hrn. Faraday hat dieſe Verdampfung erſt gegen die Temperatur des ſchmelzenden Eiſes hin ihre Gränze. Obgleich nun die Tenſion des Quekſilberdampfes bei dieſen Temperaturen und ſelbſt bei der Temperatur des ſiedenden Waſſers zu gering iſt, als daß man ſie in Quekſilberſäulen, die ſich beobachten ließen, ſchäzen könnte, ſo müßte doch eine genaue und wenigſtens innerhalb ziemlich entfernter Temperaturen dem Naturgeſeze ſelbſt entſprechende Formel, erſt bei der angegebenen Gränze eine abſolut abweſende Tenſion anzeigen. Dieſem genügt aber unſere Formel $e = (1 + 0{,}4548 . t)^{2{,}875}$ nicht; denn nach dieſer Formel würde die Tenſion des Dampfes Null, wenn $t = -\frac{1}{0{,}4548} = -2{,}2$, d. h. 220° unter dem Siedepunkte des Quekſilbers oder 140 Grad über der Temperatur des ſchmelzenden Eiſes iſt. Folglich ergeben unſere Beobachtungen für die Thermometerſcale, welche ſie umfaſſen, in Bezug auf die Temperaturen einen viel ſchnelleren Gang der Tenſionen als ihn obige Formel zuläßt, wenn man ſie mit Faraday's Beobachtung in Uebereinſtimmung bringen wollte; dieſer Fehler der Formel würde noch größer werden, wenn man die Tenſionen auf die Temperaturen beziehen wollte, welche von dem Luftthermometer, der nach der Ausdehnung

des Glaſes corrigirt iſt, angezeigt werden, anſtatt daß meine Beobachtungen ſich auf das gewöhnliche Queckſilberthermometer beziehen, weil bei hohen Temperaturen das Queckſilberthermometer dem Luftthermometer vorſchreitet oder ſchneller geht als lezteres.

Uebrigens darf man ſich nicht wundern, daß dieſe Formel nicht hinreicht, um den Gang der Tenſionen des Queckſilberdampfes nach der ganzen Scale vom Schmelzpunkte des Eiſes bis zum Siedepunkte des Queckſilbers auszudrüken; denn da ſie nur zwei willkürliche conſtante Größen enthält, die durch Beobachtungen zu beſtimmen ſind, ſo muß ihre Anwendung als empyriſche Formel nothwendiger Weiſe auf ein gewiſſes Temperatur-Intervall beſchränkt ſeyn, und man kann den Vortheil, welchen ſie hinſichtlich des Geſezes der Tenſionen des Waſſerdampfes beſizt, als zufällig betrachten.

Ich ſuchte daher meine Reſultate über die Tenſionen des Queckſilberdampfes durch eine andere Formel auszudrüken, in welche man ſo viele conſtante Größen bringen kann, als man für nöthig erachtet, um mit hinreichender Genauigkeit alle bekannten Beobachtungen zu repräſentiren. Es iſt dieſelbe, welche La Place in ſeiner Mécanique céleste Anfangs anwendete, um Dalton's Beobachtungen über die Tenſionen des Waſſerdampfes auszudrüken, und welche Hr. Biot ſodann in ſeinem Traité de Physique mit drei Gliedern angewendet hat, die er für nöthig hielt, um genauer den Gang dieſer Tenſionen zwiſchen 0° und 100° auszudrüken. Wenn man mit A die Tenſion bezeichnet, die bei dem Siedepunkte der Flüſſigkeit Statt findet, alſo dem atmoſphäriſchen Druk entſpricht, ſo iſt dieſe Formel $e = A.\alpha^{t+\beta t^3+\gamma t^3+\text{etc.}}$, oder $\log. e = \log. A + (t+\beta t^3+\gamma t^3+\text{etc.}) \log. \alpha$, oder einfach $\log. e = \log. A + at + bt^3 + ct^3 + \text{etc.}$, worin e die Tenſionen bezeichnet, welche den Temperaturen t, die vom Siedepunkte der Flüſſigkeit an gezählt ſind, entſprechen, und a, b, c, ꝛc., conſtante Coëfficienten, die durch Beobachtungen zu beſtimmen ſind. Ich habe mich, wie Hr. Biot bei der Anwendung dieſer Formel auf die drei erſten Potenzen von t beſchränkt, und indem ich die drei conſtanten Größen bloß durch meine Beobachtungen beſtimmte, fand ich daß die Formel, welche ſich daraus für die Tenſionen des Queckſilberdampfes ergab, ebenfalls nicht mit Faraday's Beobachtung übereinſtimmte. Ich will hier einige Details über dieſe Berechnung mittheilen.

Ich nehme auch hier eine ganze Atmoſphäre von 0,76 M. oder die Tenſion beim Siedepunkte des Queckſilbers, zur Einheit der Tenſionen und eine ganze Thermometerſcale von 100° zur Einheit der vom Siedepunkte an gezählten Temperaturen; um aber die Verän-

derung des Zeichens nach den verschiedenen Potenzen von t zu vermeiden, nehme ich die t positiv beim Fallen. So wird die allgemeine Formel, weil log. 1 = 0, ganz einfach log. e = $at + bt^3 + ct^3$. Meine sieben Beobachtungen zwischen 230° und 290° würden sieben Gleichungen von dieser Gestalt liefern, welche man streng genommen nach der Methode der kleinsten Quadrate verbinden müßte, um die wahrscheinlichsten Werthe der Coëfficienten der Formel nach allen Beobachtungen zusammengenommen zu erhalten; ich begnüge mich aber zur Bestimmung der drei constanten Größen, die zwei äußersten Beobachtungen, welche 230° und 290° entsprechen, und diejenige für die Zwischentemperatur 260°, anzuwenden. Durch die Verbindung der drei Gleichungen, welche diese Beobachtungen mir liefern, finde ich mittelst der Logarithmentafeln a = — 0,64637; b = + 0,075956; c = — 0,18452. Daraus ergibt sich die Formel:

Log. e = — 0,64637. t + 0,075956. t^3 — 0,18452. t^3.

Berechnet man zuerst nach dieser Formel die Werthe von e, oder die Tensionen des Quecksilberdampfes für alle Temperaturen, worauf sich meine Beobachtungen beziehen und reducirt sie auf Quecksilber-Millimeter, so findet man Resultate, welche von den beobachteten nur um einen oder zwei Millimeter abweichen; diese Abweichung kann man den zufälligen Unregelmäßigkeiten zuschreiben, die von den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern herrühren.

Man wird sodann bemerken, daß meine Formel ihrer Natur nach für keine Temperatur eine absolute Abwesenheit von Dampf ergeben kann. Sie zeigt eben so wenig, nach den Zeichen und Werthen ihrer Coëfficienten, ein Minimum für die Tension an; denn zur Bestimmung dieses Minimums, wenn ein solches Statt finden sollte, hätte man die Gleichung — 0,64637 + 0,07596. 2t — 0,18452 . $3t^2$ = 0, welche für t einen imaginären Werth gibt. Die Tensionen des Quecksilberdampfes müssen also nach dieser Formel mit der Temperaturerniedrigung immer mehr abnehmen und ganz unmerklich werden, ohne jemals mathematisch Null zu seyn. Sucht man z. B. nach dieser Formel die Tension des Quecksilberdampfes bei der Temperatur des schmelzenden Eises, so findet man e = 0,00000000011208 Atmosph. = 0,00000008518 Millim., eine Tension, die man als physisch null betrachten kann, weil sie noch nicht den Zehn-Millionsten Theil eines Quecksilber-Millimeters erreicht.

Faraday's Beobachtung, daß das Quecksilber gegen die Temperatur des schmelzenden Eises hin aufhört, Dämpfe zu verbreiten, steht mit diesem Resultate keineswegs in Widerspruch; denn es ist nicht wahrscheinlich, daß man durch die Wirkung des Quecksilberdam-

pfes auf die Metalle ſeine Gegenwart bis auf dieſe Temperatur herab, wo er ſo außerordentlich verdünnt iſt, darzuthun im Stande iſt. Uebrigens kann man auch annehmen, daß die von Hrn. Faraday gefundene Gränze, wenn man ſie als abſolut betrachten will, irgend einer phyſiſchen Urſache zugeſchrieben werden muß, die von dem Geſeze der Tenſionen des Dampfes unabhängig iſt und bei niedriger Temperatur geradezu den Dampf verhindert ſich zu bilden, und ihm ſo ſelbſt die geringe Tenſion benimmt, welche nach dem ſtetigen Geſeze der Tenſionen bei dem einmal gebildeten Dampfe noch hätte Statt finden können.

Sucht man nach unſerer Formel auch noch die Tenſion des Quekſilberdampfes bei 100° oder der Siedhize des Waſſers, ſo findet man $e = 0{,}00003889$ Atmoſph. $= 0{,}02944$ Millim., d. h. unter drei Hundertel-Millimeter; dieſe Tenſion kann man als unmerklich bei allen Verſuchen, die man über die Kraft des Dampfes anſtellen dürfte, betrachten, was auch allgemein für den Quekſilberdampf bei dieſer Temperatur angenommen wird.

Obgleich meine Formel rein empyriſch iſt, ſo iſt ſie doch geeignet, um nicht nur alle beobachteten Tenſionen des Quekſilberdampfes von 230° bis 360°, dem Siedepunkte dieſes Metalles, auszudrüken, ſondern auch alle bekannten Beobachtungen über die Exiſtenz und ſchädlichen Wirkungen dieſes Dampfes bei niedrigeren Temperaturen bis auf die Temperatur des ſchmelzenden Eiſes zu erklären. Ich glaubte mich daher derſelben auch bedienen zu können, um nach der Gewohnheit der Phyſiker eine Tabelle der Tenſionen des Quekſilberdampfes von 10 zu 10 Temperaturgraden zu berechnen, nämlich von 100°, über welche hinaus die Tenſion anfängt etwas merkliche Bruchtheile von Quekſilber-Millimetern darzubieten, bis auf 360°, dem Siedepunkte dieſes Metalles. Dieſe Tabelle, welche am Schluß dieſes Auszuges folgt, kann als das Endreſultat aller meiner Beobachtungen angeſehen werden. Wahrſcheinlich wird man nach der Tenſion des Quekſilberdampfes bei Temperaturen, wo ſie anfängt merklich zu werden, gewiſſe in anderer Abſicht angeſtellte Verſuche berichtigen können, wobei man dieſe Tenſion vernachläſſigt hat, weil man ſie nicht kannte. Uebrigens wird man ſich ohne Zweifel auf die Angaben dieſer Tabelle bis auf einige Millimeter verlaſſen können; ich habe noch die Hunderttheile der Millimeter beigefügt, ſo wie ſie die nach meinen Beobachtungen berechnete Formel ergab.

In der Tabelle ſind die Temperaturen in Centeſimalgraden ausgedrükt, während ich in obiger Formel als Temperatur-Einheit eine ganze Scale von 100° annahm; wenn man wollte, daß ſich die Formel ebenfalls auf die Grade bezieht, ſo müßte man ihr die Form

log. e = — 0,0064637. t + 0,0000075956. t^2 — 0,00000018452 t^3 geben; diese Grade wären übrigens immer vom Siedepunkte des Quekſilbers 360°, abwärts gezählt, das heißt ſo, wie man ſie erhält, wenn man von 360° die Grade abzieht, welche von 0° an gezählt ſind, wie in der Tabelle. Außerdem enthält eine Spalte der Tabelle die Tenſionen, wobei eine ganze Atmoſphäre von 760 Millim. oder 0,76 Met. zur Einheit genommen iſt, wie bei obiger Formel; und eine andere dieſe Tenſionen auf Quekſilber-Millimeter reducirt. Wenn die Formel unmittelbar die Zahlen dieſer lezteren Spalte ausdrüken ſollte, müßte man nur ihrem zweiten Glied log. 760 beifügen; und wollte man zur Einheit der Tenſionen anſtatt des Millimeters den Meter ſelbſt nehmen, ſo müßte man ſtatt jenes Logarithmus den log. 0,76 ſezen.

Ich will hier bemerken, daß wenn man das Maximum der Tenſion des Quekſilberdampfes für die verſchiedenen Temperaturen kennt, ſich daraus leicht die Dichtigkeit berechnen läßt, welche dieſer Dampf haben wird, indem man zur Einheit die Dichtigkeit der Luft bei 0° und 0,76 Met. Druk annimmt, vorausgeſezt daß man die Dichtigkeit kennt, welche dem Quekſilberdampf zukommt, wenn diejenige der Luft bei gleicher Temperatur und Druk zur Einheit genommen wird. Nimmt man z. B. an, daß die Dichtigkeit des Quekſilberdampfes ungefähr 7 iſt, was aus den Verſuchen des Hrn. Dumas hervorgeht, ſo findet man, daß die Dichtigkeit bei dem Maximum der Tenſion bei 100° C., wo, nach unſerer Tabelle, dieſe Tenſion 0,03 Millimet. beträgt, beiläufig 0,0002 ſeyn würde; das heißt, daß die Dichtigkeit des Quekſilberdampfes in einer Luft, die mit dieſem Dampf bei 100° Temperatur geſättigt iſt, 0,0002 der Dichtigkeit der Luft bei 0° und 0,76 M. Druk ſeyn würde; und da ein Liter oder Kubikdecimeter Luft unter dieſen Umſtänden 1,3 Gramm wiegt, ſo wären alsdann in dem Raume eines Kubikdecimeters 0,00026 Gr. oder ungefähr ein Viertel Milligramm Quekſilberdampf. Stellt man ähnliche Berechnungen für Temperaturen unter 100° an, zum Beiſpiel für 20° oder 15°, ſo erhält man gewiſſer Maßen einen Maßſtab für die Gefahr, womit das Einathmen einer Luft verbunden iſt, welche dem Quekſilberdampfe unter Umſtänden ausgeſezt iſt, wo dieſer Dampf darin auf eine ſeinem Maximum mehr oder weniger nahe kommende Tenſion ſteigen kann.

Die verſchiedenen Geſtalten, die wir oben unſerer Formel für die Tenſionen des Quekſilberdampfes gegeben haben, beziehen ſich alle auf die Temperaturen, die das gewöhnliche Quekſilber-Thermom anzeigt; man kann ſie aber auch ſo abändern, daß ſie ſich auf

Temperaturen bezieht, welche das nach der Ausdehnung des Glaſes corrigirte Luft-Thermometer anzeigt. Es handelt ſich in dieſem Falle nur darum, zuerſt auf eine annähernde Weiſe die Angaben des Quekſilber-Thermometers in einer Function der ihnen entſprechenden des Luft-Thermometers auszudrüken. Dieſer Ausdruk läßt ſich aus den Verſuchen von Dulong und Petit über den gegenſeitigen Gang der beiden Thermometer ableiten. Ich finde, daß wenn man mit t die Grade des Quekſilber-Thermometers bezeichnet, und mit τ die ihnen entſprechenden des Luft-Thermometers, beide vom Schmelzpunkte des Eiſes an gezählt, ſich ergibt $t = 0{,}9885714 \cdot \tau + 0{,}000114286\ \tau^2$; und wenn man die Grade t und τ vom Siedepunkte des Quekſilbers angefangen zählt, $t = 1{,}0685714 \cdot \tau - 0{,}0001142856 \cdot \tau^2$, oder wenn man zur Einheit ſowohl von t als von τ eine ganze Scale von 100 Graden nimmt, $t = 1{,}0685714 \cdot \tau - 0{,}01142856\ \tau^2$. Subſtituirt man dieſen Werth von t in der Formel $\log. e = - 0{,}64637. t + 0{,}075956. t^2 - 0{,}18452. t^3$, ſo wird ſie, wenn man die Potenzen von τ, welche über die dritte hinausgehen, wegläßt, $\log. e = - 0{,}69069 \cdot \tau + 0{,}094117 \cdot \tau^2 - 0{,}22700 \cdot \tau^3$. Nach dieſer Formel könnte man eine Tabelle über die Tenſionen des Quekſilberdampfes in Bezug auf die Temperaturen des Luft-Thermometers berechnen.

Die Reſultate, welche wir für den Gang der Tenſionen des Quekſilberdampfes gefunden haben, laſſen ſich nun zur Prüfung einiger theoretiſchen Anſichten und Formeln benuzen, die man über den Gang der Tenſionen der Dämpfe im Allgemeinen aufgeſtellt und auf den Dampf des Waſſers und einiger anderen Flüſſigkeiten angewendet hat; denn wenn die Principien, worauf dieſe Formeln beruhen, auch für das Quekſilber, welches vom Waſſer und den anderen Flüſſigkeiten ſo ſehr verſchieden iſt, gelten, ſo erhalten ſie dadurch eine hinreichende Beſtätigung; im entgegengeſezten Falle aber müßte man es als rein zufällig betrachten, daß der Gang der Tenſionen bei den Dämpfen der übrigen Flüſſigkeiten mit dieſen Principien übereinſtimmte.

Offenbar ſtimmen die Tenſionen des Quekſilberdampfes ganz und gar nicht mit dem Princip überein, welches Dalton früher aufgeſtellt hat, daß nämlich die Tenſion der Dämpfe verſchiedener Flüſſigkeiten auf dem Maximum, eine und dieſelbe iſt bei Temperaturen, die gleichweit von ihrem reſpectiven Siedepunkte unter dem atmoſphäriſchen Druk entfernt ſind; denn wenn man den Gang der Tenſionen des Quekſilberdampfes mit dem des Waſſerdampfes vergleicht, ſo müßte die Tenſion des Quekſilberdampfes nach dieſem Geſez, zum Beiſpiel, bei einer Temperatur von 260° C. oder bei 100° unter dem Sie-

depunkte des Quekſilbers nur 4 oder 5 Millimeter betragen, während ſie nach meinen Verſuchen ungefähr 130 Millimeter beträgt. Uebrigens iſt die Unrichtigkeit dieſes von Dalton aufgeſtellten Princips auch ſchon bei anderen Flüſſigkeiten, die noch flüchtiger als das Waſſer ſind, beobachtet und daſſelbe, wie es ſcheint, bereits von Dalton ſelbſt verworfen worden.

Hr. Auguſt in Berlin hat in Poggendorffs Annalen der Phyſik und Chemie, 1828 Nr. 5, und eben ſo Hr. Roche, Profeſſor zu Toulon, in einer Abhandlung, welche der Pariſer Akademie in demſelben Jahre übergeben wurde, für den Gang der Tenſionen des Waſſerdampfes Formeln angegeben, die ſich wenigſtens zum Theil auf theoretiſche Anſichten gründeten, und die, obgleich ſcheinbar verſchieden, doch wirklich identiſch ſind, was ich in meiner Abhandlung gezeigt habe. Dieſe Formeln kommen in der Hauptſache auf die Function $\log. e = \frac{At}{B+t}$ zurük, worin e die Tenſion des Dampfes bezeichnet, t die Temperaturgrade, vom Siedepunkte der Flüſſigkeit an gezählt, und A, B zwei conſtante, durch Verſuche zu beſtimmende Größen ſind. Die HH. Auguſt und Roche haben aber die Conſtante B durch die theoretiſche Annahme beſtimmt, daß die Kraft des Dampfes e Null werden muß, bei — 266⅔°, welche Temperatur bekanntlich als der abſolute Nullpunkt betrachtet wird; das heißt, wenn man mit Ω die Anzahl der Grade bezeichnet, um welche dieſer abſolute Nullpunkt unter dem Siedepunkte der Flüſſigkeit liegt, ſo muß man haben $e = 0$ für $t = -\Omega$, was, um B zu beſtimmen, die Gleichung gibt: $\log. e = -\infty \sqrt{\frac{\Omega}{B-\Omega}} = -\infty$, woraus folgt $B - \Omega = 0$, oder $B = \Omega$. Dadurch wird die Formel $\log. e = A. \frac{t}{\Omega + t}$, worin man den Coëfficient A nur noch durch eine einzige Beobachtung zu beſtimmen hat. Die Function, welche dieſer Formel zur Baſis dient, könnte, wenn man von der Beſtimmung von B abſtrahirt, noch als willkürlich betrachtet werden; ſie zeigte ſich jedoch ſehr geeignet, um den Gang der Tenſionen des Waſſerdampfes auszudrüken. Wir wollen nun dieſe Formel durch Anwendung derſelben auf den Quekſilberdampf prüfen. Für dieſen Dampf hat man, wenn man t in Centeſimalgraden ausdrükt, die vom Siedepunkte an gezählt werden, poſitiv über und negativ unter demſelben, $\Omega = 360 + 266{,}67 = 626{,}67$. Beſtimmen wir die Conſtante A durch unſere Beobachtung für die Temperatur von 260°, nämlich 100° unter dem Siedepunkte des Quekſilbers, oder für $t = -100$, indem wir eine ganze Atmoſphäre zur Einheit der Tenſionen nehmen, ſo finden wir

3,976, und die Formel wird so $\log. e = \frac{3,976 . t}{626,67 + t}$; unter den Logarithmen sind immer die in den Tabellen verstanden. Wenn diese Formel, so wie wir sie nun nach unserer Beobachtung für eine Temperatur, die zwischen unseren äußersten Beobachtungen in der Mitte liegt, bestimmt haben, genau ist, so muß sie diesen äußersten Beobachtungen, nämlich für 230° und 290° ziemlich Genüge leisten. Nun finde ich, daß sie für die erste dieser Temperaturen $e = 0,091056$ Atmosph. $= 69,20$ Millim. gibt, während die Beobachtung 58,01 Millim. gab, und daß sie bei 290°, $e = 0,31625$ Atmosph. $=$ 240,35 Millim. gibt, während die Beobachtung 252,51 Millim. ergab. Man sieht also, daß die Formel mit dem nach der Beobachtung für 260° bestimmten Coëfficient, für niedrigere Temperaturen als jene, größere Tensionen als die beobachteten und für höhere Temperaturen kleinere als die beobachteten gibt; nämlich: sie ergibt für die Tensionen des Quecksilberdampfes in dem Zwischenraum, auf welchen sich meine Beobachtungen ausdehnen, einen schnelleren Gang in Bezug auf die Temperaturzunahme als die Beobachtungen anzeigen; und man sieht leicht, daß diese Abweichungen noch viel beträchtlicher ausfielen, wenn man die Tensionen auf die von dem Luft-Thermometer angegebenen Temperaturen beziehen würde. Diese Probe ist also den Principien, auf welche Hr. Roche seine Formel gründen zu können glaubte, keineswegs günstig, und wahrscheinlich hat sie in der That vor jeder anderen Formel, die die fraglichen Tensionen auf eine empyrische Weise bezeichnet und wie sie nur eine einzige constante, durch Beobachtungen zu bestimmende Größe enthalten würde, keinen Vorzug.

Die Formel, wodurch ich früher selbst nach einigen theoretischen Ansichten den Gang der Tensionen des Wasserdampfes ausdrüken zu können glaubte (Giornale di Fisica di Pavia, 3e bimestre 1819), nämlich $\log. e = a \{\sqrt{t + b^2} - b\}$, worin e und t dasselbe bezeichnen wie oben, und a und b zwei constante, durch Beobachtungen zu bestimmende Größen sind, ist eben so wenig auf den Quecksilberdampf anwendbar.

Tabelle

über die elastische Kraft oder das Maximum der Tension des Quekſilberdampfes, von 10 zu 10 Centeſimalgraden, anfangend von 100° und fortlaufend bis auf 360°, nach den in der Abhandlung angegebenen Verſuchen und der empyriſchen Formel, die ſie repräſentirt.

Temperaturen.	Tenſionen des Quekſilberdampfes, wobei der atmoſphäriſche Druk von 0,76 Meter zur Einheit angenommen iſt.	In Quekſilber-Millimetern.
100° C.	0,00001	0,03
110	0,00009	0,07
120	0,00022	0,16
130	0,00047	0,35
140	0,00096	0,73
150	0,00188	1,43
160	0,00343	2,61
170	0,00603	4,58
180	0,01015	7,71
190	0,01638	12,45
200	0,02539	19,30
210	0,03790	28,80
220	0,05466	41,54
230	0,07633	58,01
240	0,10349	78,65
250	0,13655	103,78
260	0,17582	133,62
270	0,22145	168,30
280	0,27355	207,90
290	0,33225	252,51
300	0,39780	302,33
310	0,47073	357,75
320	0,55181	419,38
330	0,64261	488,38
340	0,74523	566,37
350	0,86286	655,77
360	1,00000	760,00

XLV.

Über eine neue Methode die Thurmuhren zu beleuchten.

Von J. H.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 458. S. 105.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Verſuche, die man an der St. Giles, Iſlington, St. Bride, Whitechapel und anderen Kirchen mit der Beleuchtung der Uhren an Thürmen zur Nachtzeit machte, hatten bekanntlich ein gutes Reſul-

tat, und doch wurde die Beleuchtung der Uhren bisher nur auf wenige Thurmuhren ausgedehnt.

Die Ursache hievon sind wohl die hohen Kosten, die die bisherige Beleuchtungsmethode machte, die, wie man sagt, beinahe 100 Pfund Sterl. betragen.

Ich glaube jedoch, daß diese Methode viel zu complicirt ist, und schlage daher folgende, wie mir scheint, viel einfachere und wohlfeilere vor. Fig. 31 ist ein roher Umriß eines Zifferblattes, welches aus Glas bestehen soll, und auf welches am Rande herum die gewöhnlichen Zahlen mit einer durchsichtigen Farbe verzeichnet sind, während der übrige Theil des Randes dunkel und undurchsichtig gehalten ist. Fig. 32 ist der Zeiger. Dieser besteht aus einem Glase, welches so groß ist, als der innere Raum des Zifferblattes, und welches überall, ausgenommen an einer Stelle, an welcher der Zeiger verzeichnet ist, mit einer undurchsichtigen Farbe überzogen ist. Dieses Glas wird an dem gewöhnlichen Zeigerzapfen befestigt, so daß dann nichts mehr zu thun bleibt, als das zur Beleuchtung dienende Gas zu entzünden, um sowohl die Zahlen, als den Zeiger in der Dunkelheit hell beleuchtet zu zeigen. Nach der gewöhnlichen Beleuchtungsmethode wird über das ganze Zifferblatt Licht verbreitet, so daß man dann den Zeiger oft erst mit Mühe suchen muß, und ihn selbst dann oft kaum unterscheiden kann, während er bei der von mir vorgeschlagenen Methode sogleich in die Augen fallen würde. Man brauchte bloß einen einzigen Zeiger, den Minutenzeiger, anzubringen, indem die Stunde so wie an einigen Taschenuhren immer an einer und derselben Stelle gezeigt wird; an Fig. 31 z. B. ist die Stunde durch 12 angedeutet, welches 12 auf dieselbe Weise beleuchtet wird, wie die übrigen Zahlen.

Ich habe nur noch zu bemerken, daß an einer, auf diese Weise eingerichteten, Uhr auch am Tage mit aller Leichtigkeit die Stunde und Minute gelesen werden kann.

XLVI.

Ueber die Bemühungen der Gelehrten und Künstler, mathematische und astronomische Instrumente einzutheilen.

Seit der Zeit als man mathematische Instrumente verfertigt, bemühten sich die Mechaniker die Theilungen derselben in der höchsten Genauigkeit auszuführen. Viele Methoden wurden dazu versucht, und nur nach längerer Zeit gelang es, die Mathematiker mit genauen Theilungen zufrieden zu stellen.

Die ersten Theilungen auf Original-Theilmaschinen und auf großen Instrumenten wurden mittelst Stangenzirkeln ausgeführt.

So theilten Olaus Römer, Graham, Siſſon mit Stangenzirkeln. Bird's Eintheilungs-Methode mit Stangenzirkeln, welche er im Jahre 1767 bekannt machte, iſt mit Recht als die ſinnreichſte zu achten, wie die genauen Theilungen ſeiner Mauerquadranten es beweiſen.

Mehrere Verſuche, welche die Künſtler nachher unternahmen, wurden mit mehr oder weniger Genauigkeit ausgeführt, bis endlich im Jahre 1774, nach zehnjährigen Bemühungen, Ramsden eine Kreistheilmaſchine vollendet hatte, welche mit ſo vielem Beifall aufgenommen ward, daß derſelbe eine Belohnung von der Längen-Commiſſion erhielt. Dieſe Maſchine iſt in „Description d'une machine pour diviser les instrumens de mathematique par Mr. Ramsden, traduit de l'Anglais à Paris chez F. Didot, 1790“ gut beſchrieben und in ſieben Kupfern genau abgebildet. Das Weſentliche dieſer Theilmaſchine beſteht in einer Schraube ohne Ende, welche mit ihrem Gewinde in einen Kreis eingreift und denſelben fortbewegt. Dieſe Methode wurde auch von Ramsden bei einer Längentheilmaſchine angewendet, von welcher man die Beſchreibung und Abbildung in vorgedachtem Werke findet. Dieſelbe wurde in vielen mechaniſchen Werkſtätten auf dem Continent eingeführt, jedoch bald wieder verlaſſen, weil ſie noch Vieles zu wünſchen übrig ließ.

Troughton betrat eine andere Bahn; er bediente ſich bei ſeinen Längentheilungen zweier zuſammengeſezter Mikroſkope auf einem Lineale mit Mikrometerſchrauben verſchiebbar, bei welchen im Brennpunkte der Augengläſer ein feſtſtehender und ein durch eine feine Schraube verſchiebbarer Faden angebracht war. Die Beſchreibung nebſt Zeichnung findet man in den Philosophical Transactions for the year 1798.

Reichenbach, dieſer mit ſo vielem Erfindungsgeiſte ausgerüſtete Kopf, welcher durch ſeine guten mathematiſchen Inſtrumente und viele andere Maſchinen ſich auszeichnete, erfand eine Kreistheilmaſchine, welche alles, was in dieſem Fache vorher geleiſtet war, übertraf. Die Original-Theilung auf dem Kreiſe geſchieht mit Mikroſkopen, vermittelſt eines ſehr gut ausgedachten Verfahrens, welches in Gilbert's Annalen u. a. O. beſchrieben iſt.

Nach ſo vielen Bemühungen der Gelehrten und Künſtler, genaue Eintheilungen zu machen, iſt es überraſchend die Methode des Troughton in einem Werke: „die phyſikaliſche Sammlung des hohen Collegii Carolini in Braunſchweig von Dr. E. M. Marx, Braunſchweig bei Vieweg 1831“ bei Beſchreibung einer Längentheilmaſchine[42]) erfunden von Deike, als neu erfunden angeführt zu ſehen.

42) Wozu eine Längentheilmaſchine in einem phyſikaliſchen Cabinette? — Die

Es ist unbegreiflich, wie man ein Instrument, welches vor 43 Jahren beschrieben und in vielen Werkstätten des Continents einheimisch geworden ist, als neuerfunden ausgeben kann.

Die Genauigkeit, mit welcher man mit der Deike'schen Theilmaschine arbeiten kann, ist bis zu $^1/_{60000}$ eines Zolls angegeben, Troughton zeigt bescheiden, daß man mit der seinigen eine Theilung bis zu $^1/_{10000}$ eines Zolls genau machen kann; er würde, wenn er es für nothwendig geachtet hätte, diese Genauigkeit von $^1/_{60000}$ eines Zolls leicht haben hervorbringen können, sobald er mehr vergrößernde Mikroskope angewendet und den eingetheilten Kreis der Mikrometerschraube größer gemacht hätte.

In der sehr kurzen Beschreibung der Deike'schen Längentheilmaschine wird angeführt, daß damit nach einer besondern neuen Methode eingetheilt wird, wie? soll wahrscheinlich ein Geheimniß bleiben; dieß Geheimnißvolle will ich durch zwei Methoden aufklären. Die erste ist: man gebrauche die Mikroskope oder die Fäden derselben statt der Spizen eines Zirkels, und verfahre eben so, wie man mit einem Zirkel verfährt, eine Linie in gleiche Theile zu theilen, mit dem Unterschiede, daß man beim Theilen mit dem Zirkel auf der zu theilenden Linie fortrükt; bei der Theilung mit den Mikroskopen wird das Lineal, auf welchem die Theilung gemacht werden soll, unter demselben fortgerükt.

Zu der zweiten gebraucht man einen Maßstab, welcher in sehr kleine gleiche Theile getheilt ist, auf welchen man durch einen Nonius noch kleinere Theile nehmen kann; auf diesen wird die zu theilende Linie gemessen; und soll eine Linie z. B. in zwei gleiche Theile getheilt werden, so ist die Hälfte dieses gefundenen Maßes, auf welche die Mikroskope gerichtet werden, die Länge der ganzen Linie. Leztere Methode ist von Brander erfunden und ausführlich von ihm beschrieben in „Beschreibung des amphidioptrischen Gnonometers in gleichen Linien und Zirkeln mit dem Glas-Nonius-Maßstabe scharf und richtig zu theilen von Brander. Augsburg 1772."

Wegen mancher Lobhudeleien verweise ich jeden unbefangenen Leser auf die obengedachte kleine Schrift von Marx; hinsichtlich der gedachten Theilmaschine muß man aber erstaunen, wenn man die lobpreisende Beschreibung liest.

Dike von Platten und Drähten zu messen, kann durch minder kostspielige Instrumente geschehen. — Wenn sie zum Gebrauch dortiger Mechaniker bestimmt ist, so ist der Zwek lobenswerth.

XLVII.

Ueber ein Mikroskop zu botanischen Untersuchungen, von der Erfindung des Hrn. W. Valentine zu Nottingham.

Aus den Transactions of the Society of Arts im Repertory of Patent-Inventions. Julius 1852, Supplement S. 425.

Der wesentlichste und wichtigste Punkt in der Einrichtung meines Mikroskopes liegt in der Leichtigkeit, mit welcher sie Zergliederungen zuläßt. Außerdem befinden sich aber alle zur genauen Untersuchung der Körper nöthigen Requisiten an meinem Instrumente in einem höheren Grade von Vollkommenheit, als man sie an den gewöhnlichen Instrumenten dieser Art antrifft. Das Instrument ruht auf einem schließbaren Dreifuße, indem mir ein solcher den stätigsten, am leichtesten tragbaren, und zugleich auch zierlichsten Ständer zu geben scheint. Von diesem Dreifuße aus erhebt sich eine feste Säule oder ein Pfeiler, der die Untersuchungsfläche, die sogenannte Bühne oder den Object-Träger trägt. Dieser Object-Träger ist, wenn das Instrument bei Zergliederungen benuzt werden soll, von großer Wichtigkeit; ich lasse ihn groß machen und an Armen oder Klammern befestigen, damit er den Händen des Untersuchers, die so viel als möglich ruhig und stätig seyn müssen, einen gehörigen und festen Stüzpunkt gewähre.

Wenn man eine starke Vergrößerung braucht, so müssen die zur Zergliederung erforderlichen Instrumente nothwendig horizontal zwischen die Linse und das Object gebracht werden, und dieß ist geradezu unmöglich, wenn die Hände und das Object auf einer und derselben Oberfläche ruhen. Ich bringe daher in einem solchen Falle das Object auf eine kleinere Oberfläche oder auf einen kleineren Object-Träger, der sich von dem Mittelpunkte des größeren aus erhebt, und den man mittelst einer Schiebröhre noch weiter erheben kann, je nachdem es der Operateur geeignet findet. Bei dieser Einrichtung kann Jedermann, der nur einige Uebung hat, leicht unter einer Brennweite von $\frac{1}{20}$ Zoll arbeiten. Da der Object-Träger fest steht, so muß der Arm, der die Linsen trägt, so eingerichtet seyn, daß man damit den Focus zu stellen im Stande ist. An einem vollkommenen Instrumente muß diese Stellung sowohl schnell als langsam geschehen können. Die Säule oder der Pfeiler enthält zu diesem Behufe eine dreiekige Röhre, die man mittelst einer an der Basis des Pfeilers befindlichen Schraube auf und ab bewegen kann. In dieser Röhre ist ein dreiekiger Stab angebracht, der sich mittelst einer Zahnstange und eines Triebstokes gleichfalls auf und ab bewegen läßt; der Triebstok ist an dem Rüken

der dreiekigen Röhre angebracht; der dreiekige Stab trägt den Arm mit den Linsen. Ist nun eine schnelle Stellung nothwendig, so wird der Stab durch die Zahnstange und den Triebstok auf und ab bewegt; soll die Bewegung hingegen langsam geschehen, so wird die Röhre zugleich mit dem Stabe mittelst der Schraube gehoben oder herabgelassen. Die Schraube selbst wird mittelst eines großen, eingekerbten Kopfes, der zu größerer Leichtigkeit und Stätigkeit der Bewegung an der Basis des Pfeilers angebracht ist, bewegt.

Um Zeitverlust zu versäumen, hat Hr. Solly die Einrichtung ausgedacht, daß die Schraube genau 50 Gänge auf den Zoll haben, und der eingekerbte Kopf oder das Rad graduirt werden soll, damit man den Durchmesser irgend einer durchsichtigen Röhre oder eines solchen Gefäßes damit messen kann. Hiernach ist an meinem Instrumente der Umfang des Rades in 100 Grade getheilt, so daß jeder Grad $^5/_{1000}$ eines Zolles gleich ist. Die obere Oberfläche, die gemessen werden soll, wird zuerst in den Focus gebracht, und der Grad beobachtet, auf welchem der Zeiger oder der Stift des Dreifußes steht; dann bringt man, indem man die Schraube dreht, die untere Oberfläche genau in den Focus. Die Zahl der Grade wird hierbei den Raum, durch welchen sich die Linse bewegte, und folglich den Durchmesser der Röhre oder des Gefäßes angeben. Der Focus oder die Brennweite irgend einer Linse kann auf diese Weise mit großer Genauigkeit mittelst dieser Schraube bestimmt werden. Die Linse, die man untersuchen will, wird nämlich wie ein Object auf den Object-Träger gelegt, und dann zuerst die eine, und hierauf die andere Oberfläche derselben in den Focus gebracht, und dadurch die Dike der Linse bestimmt. Dann wird die Entfernung der Linsen so lang vermehrt, bis man das Bild eines entfernten Gegenstandes genau sieht; der Raum, durch welchen sich hiebei die Ocularlinse bewegt haben wird, wird, von dem Mittelpunkte der Dike der Linse an gezählt, den Focus oder die Brennweite geben. Diese Methode den Focus der Linsen zu bestimmen, wurde auch von dem seligen Samuel Varley, der ein eigens zu diesem Behufe verfertigtes Instrument besaß, angenommen.

Man kann dadurch, daß man entweder den Object-Träger oder die Linse bewegt, verschiedene Theile eines Objectes unter den Focus bringen. Wenn ein Instrument dieser Art ganz vollkommen seyn soll, so muß sowohl der Object-Träger, als die Linse gestellt werden können, indem es in dem einen Falle zwekmäßiger ist, wenn man die Linse, im anderen hingegen, wenn man das Object bewegt. Zu diesem Behufe nun verfertige ich den Object-Träger aus drei Platten, von denen die unterste allein an der Säule oder dem Pfeiler befestigt ist,

während sich die mittlere und obere in Falzen bewegen, und zwar: die mittlere mittelst einer Schraube, die durch den Mittelpunkt der untersten geht, und die obere mittelst einer eigenen Schraube unter rechten Winkeln mit der mittleren. Diese Schrauben befinden sich an beiden Seiten der Säule oder des Ständers, und nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, die eine auf der rechten, die andere auf der entgegengesezten Säule desselben. Diese leztere Methode scheint mir nämlich sehr unzwekmäßig, theils weil es schwer und lästig ist, auf die entgegengesezte Seite der Säule zu gelangen, theils weil man das Licht hiebei mit der Hand aufhält. Wenn man zuerst die eine, und dann die andere, oder, wenn es nöthig seyn sollte, beide Schrauben zugleich schraubt, so kann man jeden Theil des Objectes zur Ansicht bringen. Die Arme lassen sich mittelst einer Zahnstange und eines Getriebes nach vor- und rükwärts bewegen; nach der Seite hingegen geschieht die Bewegung mittelst eines kreisförmigen Umlaufes, indem der Arm mittelst eines Stiftes in einer Scheide, die sich an der Spize des Stabes befindet, befestigt ist.

Um das Mikroskop zu beleuchten, ist an dem vorderen Fuße des Dreifußes ein großer, auf der einen Seite flacher, auf der anderen concaver Spiegel angebracht. Um auch einen großen concaven Spiegel mit einer geringen Krümmung benuzen zu können, lasse ich die Säule oder den Ständer etwas hoch machen. Dadurch wird zugleich auch verhindert, daß der Kopf des Beobachters das auf den Spiegel fallende Licht nicht aufhalten könne: ein Uebelstand, der sich in London, wo die Straßen eng und die Häuser so hoch sind, daß die Lichtstrahlen beinahe nur senkrecht auf den Spiegel fallen können, sehr häufig vorkommt. Unter dem Object-Träger befindet sich eine Röhre mit einem großen Licht-Verdichter, der sich auf und nieder schieben läßt, je nachdem man die Intensität des Lichtes des Spiegels abändern will. Man kann diesen Licht-Verdichter und den Spiegel jedoch auch abnehmen, und dafür Dr. Wollaston's Beleuchtungsmethode anwenden, wenn sehr zarte und kleine Gegenstände untersucht werden sollen. Der Wollaston'sche Reflector ist hier am Rüken mit einer Gypsscheibe oder Platte versehen, welche zuerst von Dr. Goring empfohlen wurde, um ein sanftes und mattes Licht zu erhalten. Ich glaube jedoch, daß früher die Gypsplatte noch von Niemandem an dem Wollaston'schen Reflector angebracht wurde; Hr. Roß, der Verfertiger dieses Instrumentes, kam auf diese Idee, die mir sehr vortheilhaft zu seyn scheint. Will man ein zusammengesezteres Mikroskop statt des einfachen anwenden, so kann dieß eben so leicht an diesem Ständer, als an einem anderen aufgesezt werden. Ich wage es aber in dieser Hinsicht mit den Worten Wolla-

ston's zu schließen: „so vortheilhaft und günstig auch die Anwendung des zusammengesezten Mikroskopes zur Darstellung bereits bekannter Gegenstände ist, so darf man doch in jenen Fällen, in denen es sich um die Untersuchung unbekannter Körper handelt, nur wenig Vertrauen in dasselbe sezen."

XLVIII.

Vergleichung der englischen Maße und Gewichte mit den Maßen und Gewichten von Frankfurt am Main. Von Johann Friedrich Hauschild.

Durch die Parlamentsakte vom 17. Junius 1824 sind die englischen Maße und Gewichte genau bestimmt, und nach dieser neuen Bestimmung vom 1. Januar 1826 an in den drei vereinigten Königreichen gesezlich eingeführt worden. Die Vergleichungen derselben mit den unsrigen, welche mehrere Werke über Münz-, Maß- und Gewichtskunde, die neuesten nicht ausgenommen, enthalten, sind theils falsch, theils unvollständig, wie der Verfasser bei einer näheren Prüfung dieser Angaben, die er für einige Freunde unternahm, fand. Die Ergebnisse seiner Prüfung und Berechnung sind die nachstehenden Vergleichungen. In dem Wunsche, diese auch einem größeren Kreise nuzbar zu machen, liegt die Veranlassung und Rechtfertigung ihrer öffentlichen Bekanntmachung.

Nach den Berichten der zur Bestimmung der neuen Maße und Gewichte ernannten Commission des Hauses der Gemeinen ist:

1 Meter bei 0 Grad Reaumur = 39,37079 englische Zoll bei 62 Grad Fahrenheit = 13⅓ Grad Reaumur. [43])

Vermittelst dieses Verhältnisses und der genauen Bestimmung der hiesigen Maße durch Chelius [44]) erhält man folgende Vergleichungen der Längen- und Flächen-, so wie der kubischen Maße.

---

43) In den „Abhandlungen der mathematischen Klasse der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1827. Berlin 1830." Seite 4 (so wie in dem polytechn. Journale von 1828, Bd. XXVII. S. 74) heißt es zwar: 1 Meter bei 0 Grad R. = 39,37062 engl. Zoll bei 62 Grad F. = 13⅓ Grad R. Diese Angabe bezieht sich jedoch auf die Bird'sche Standarde vom Jahre 1758. Zur gesezlichen Länge des Yards ist aber die im Hause der Gemeinen aufbewahrte Bird'sche Standarde vom Jahre 1760 erklärt worden, die (nach den Berichten der engl. Maß- und Gewichts-Commission) als identisch zu betrachten ist mit der Standarde von Shuckburgh, nach welcher der Meter, wie oben von mir bemerkt ist, = 39,37079 engl. Zoll, wenn sich beide Maße in ihrer gesezlichen Temperatur befinden. Hierdurch ist also das Verhältniß zwischen dem Imperial Yard und dem Meter genau bestimmt und offiziell angegeben.

44) Maß- und Gewichtsbuch von G. K. Chelius. Dritte Auflage. Mit Nachträgen herausgegeben von J. F. Hauschild. Mit einer Vorrede von H. Schumacher. Frankfurt 1830.

Längenmaße.[45]

1 engl. Fuß bei 13⅓° R. = 1,070702 Frankfurter Fuß bei 14° R.
1 — Yard — 13⅓° R. = 1,670378 — Elle — 14° R.
1 — — — 13⅓° R. = 1,307493 Frk. Brabanter Elle — 14° R.
1 — — — 13⅓° R. = 0,773433 Frk. (französ.) Stab — 14° R.

Vergleichung in ganzen Zahlen.[46]

14 engl. Fuß = 15 Frankfurter Fuß; 99 = 106.
3 — Yard = 5 — Ellen; 91 = 152; 270 — 451.
10 — — = 13 Frankf. Brabant. Ellen; 387 = 506.
9 — — = 7 — (französ.) Stab; 22 = 17; 128 = 99.

Flächenmaße.

1 engl. Quadratfuß = 1,1464028 Frankfurter Quadratfuß.
1 — Aker = 1,99749 — Feldmorgen.

Vergleichung in ganzen Zahlen.

41 engl. Quadratfuß = 47 Frankf. Quadratfuß; 403 = 462.
398 — Aker = 795 — Feldmorgen.

Körpermaß.

1 engl. Kubikfuß = 1,22745574 Frankfurter Kubikfuß.

Vergleichung in ganzen Zahlen.

22 engl. Kubikfuß = 27 Frankf. Kubikfuß; 255 = 313.

Hohlmaße.[47]

1 Gallon = 2,5341532 Frankf. alte Maß.
1 Bushel = 1,2670766 — Simmer
1 Quarter = 2,5341532 — Malter.

Vergleichung in ganzen Zahlen.

15 Gallons = 38 Frankf. alte Maß; 161 = 408.
15 Bushel = 19 — Simmer; 161 = 204.
15 Quarter = 38 — Malter; 161 = 408.

Hierbei ist aber zu bemerken, daß in England manche Sachen, z. B. Kohlen, Kalk, Kartoffeln, Obst ꝛc., gehäuft gemessen wer-

45) Da bei den Bestimmungen der hiesigen Längenmaße durch Chelius der eiserne Meter (von Lenoir) sich in einer Temperatur von 14 Grad Reaumur befand, so habe ich, ehe ich mich seiner Angaben bediente, erst die nöthige Reduction auf die gesezliche Eistemperatur, vermittelst der von der französischen Maß- und Gewichts-Commission gebrauchten Ausdehnung des Eisens, vorgenommen.

46) Von mehreren Vergleichungen in ganzen Zahlen ist immer die folgende genauer als die vorhergehende, so daß von diesen Vergleichungen die lezte die genaueste ist.

47) Weil nach der Parlamentsakte ein englischer Kubikzoll Wasser 252,458 [illegible] und das [illegible] Pfund Avoirdupois dieses Wassers wiegt, so ist

= 277,27 englische Kubikzoll.

den. Der gehäufte Bushel ist also von dem gestrichenen Bushel wohl zu unterscheiden.

1 gehäufter Bushel = 1,6082639 Frankf. gestrichene Simmer. [48])

Kohlen und Kalk werden in Frankfurt aber auch gehäuft gemessen, und für jedes ist ein besonderes Maß vorhanden.

Vergleichung in ganzen Zahlen.

97 gehäufte Bushel = 156 Frankf. gestrichene Simmer.

Troy-Gewicht. (Gold-, Silber- und Apothekergewicht.)

Nach den Vergleichungen, die auf der Londoner und der Pariser Münze mit den Kopien angestellt worden sind, welche man sich gegenseitig von dem englischen und französischen Gewichte mitgetheilt hatte, ist (im Mittel aus beiden Wägungen)

1 englisches Troy-Pfund = 373,23 Gramm. [49])

Chelius fand 1 Frankf. Pfund Silbergewicht (oder Leichtgewicht) = 467,914 genauen Gramm. [50])

Hieraus ergibt sich das Verhältniß:

1 englisches Troy-Pfund = 0,797647 Frankf. Pfund Silbergewicht = 25 21/40 Loth.

Vergleichung in ganzen Zahlen.

84 engl. Troy-Pfund = 67 Frankf. Pfund Silbergewicht; 425 = 339.

Avoirdupois (Handelsgewicht).

1 engl. Zentner (von 112 Pf. A.) = 1 Frkf. Zentner 0,5686 Pfd. S. G.

1 Pfund Avoirdupois = 0,969363 Frankf. Pfund Silbergewicht = 31 1/30 Loth.

Vergleichung in ganzen Zahlen.

190 engl. Zentner = 191 Frankf. Zentner.

65 Pfund Avoirdupois = 63 Frankf. Pfund Silbergewicht; 816 = 791.

Frankfurt am Main, im Juli 1832.

---

48) Die Größe der Aufhäufung ist nämlich im englischen Gesetze bestimmt, und kann also berechnet werden. Aber wie selten wird diese letztere gerade mit der gesetzlichen Vorschrift übereinstimmen. Ueberhaupt sollte man diese unsichere Art zu messen ganz abschaffen; denn alle Häufungsmaße geben der Willkür des Messenden zu viel Spielraum.

49) S. Maß- und Gewichtsbuch ꝛc. S. VI und 286. — Aus einer Vergleichung, die Hr. Etatsrath und Professor Schumacher in Altona zwischen der von Chelius erhaltenen Kopie des Frankfurter Pfundes und seinem vom Kapitän Kater empfangenen Etalon des engl. Pfundes anstellte, findet man, wenn man die Bestimmung des Frankfurter Gewichts durch Chelius zu Grunde legt, 373,24 Gramm für den Werth des Troy-Pfundes.

50) S. Maß- und Gewichtsbuch ꝛc. S. 16 und 165 f.

XLIX.

Beschreibung der russischen Methode das Platin schmiedbar zu machen. Von W. Marshall, Esq.

Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy. Mai 1832, S. 521.

Ich halte es für zwekmäßig, das Verfahren, wonach man in der kaiserlichen Bergakademie zu St. Petersburg schmiedbares Platin darstellt, der Oeffentlichkeit zu übergeben, theils weil Dr. Wollaston's Methode[51]) eine größere Aufmerksamkeit von Seiten der Arbeiter erfordert, theils weil es in mancher Hinsicht von demjenigen dieses berühmten Chemikers abweicht. Der Unterschied besteht theils darin, daß man andere mechanische Mittel anwendet, als er vorschlägt, wodurch die Procedur vereinfacht wird, theils darin, daß man nicht die außerordentliche Genauigkeit bei der Reduction und dem Feinmachen des Erzes befolgt, die er vorschreibt. Eine mehrjährige Erfahrung hat gelehrt, daß man nach dem in Rußland üblichen Verfahren das Platin im Großen für die praktischen Zweke hinreichend rein darstellen kann. — Das Erz wird zuerst vermittelst allmählich angewendeter Hize in Königswasser aufgelöst, und zwar in einer Retorte, die mit einer Vorlage versehen ist. Die Dauer dieser Digestion läßt sich nicht angeben, denn sie hängt von der Menge des in Arbeit genommenen Metalles und angewendeten Königswassers, ferner von der Größe und Cohäsion der Platintheilchen so wie von der Temperatur ab, welcher das Gemenge ausgesezt wird. Diese Operation geschieht in einem besonderen, von dem Laboratorium getrennten Zimmer, welches mit Glasthüren versehen ist, damit die Arbeiter von dem sich entwikelnden Chlorgas und Salpetergas nicht belästigt werden können. Die aus salzsaurem Platinoxyd bestehende Auflösung wird von dem schwarzen Rükstande mit einem Heber abgezogen; nach dem Abdampfen hinterläßt sie eine Masse, welche einige Neigung zur Krystallisation zeigt.

Diese Masse wird nun in Regenwasser aufgelöst und mit Salmiak gefällt. Der gelbe, aus salzsaurem Platinoxyd-Ammoniak bestehende Niederschlag enthält eine geringe Menge Iridium. Er wird gut ausgewaschen und getroknet, sodann in eine rothglühende gußeiserne Pfanne gebracht, wodurch die Salzsäure und das Ammoniak verflüchtigt werden, während das Platin von grauer Farbe und in metallischem Zustande, aber mit einer geringen Menge Iri-

51) Sie ist im polytechn. Journal Bd. XXXIV. S. 1 beschrieben. A. d. R.

dium verbunden, zurükbleibt. Drei Pfund von dieſem grauen Platin werden nun in einem eiſernen Mörſer zerrieben; denn man hat (im Gegenſaz mit Wollaſton's Erfahrung, welcher einen hölzernen Mörſer und ein hölzernes Piſtill anwendete) gefunden, daß ſogar die Klümpchen, welche ſich bilden und durch das Piſtill eine gewiſſe Politur erhalten, ſich vollkommen zuſammenſchweißen laſſen. Das fein geriebene graue Platinpulver wird nun in ein Papier eingewikelt, in einen diken eiſernen Ring gebracht, [hierauf der Rothglühhize ausgeſezt und dann [52])] auf einem Ambos durch zwei Männer mittelſt einer ſtarken Schraubenpreſſe zu einer compacten Maſſe allmählich zuſammengepreßt. Der erhaltene Kuchen wird wieder mittelſt Holzkohlen rothglühend gemacht, zum zweiten Mal unter die Preſſe gebracht und ſchnell, ſtark und öfters gepreßt, damit man eine möglichſt compacte und dichte Maſſe erhält. Auf dieſe Art erhält man vollkommen ſchmiedbares Platin.

Während das Erz mit Königswaſſer digerirt wird, geht das Osmium, wenigſtens größten Theils, in den Recipienten über; das Palladium und Rhodium bleiben mit einer geringen Menge Iridium in dem ſchwarzen Rükſtand. Derjenige Theil des Iridiums, welcher nach der Fällung des Platins mit Salmiak in dem Regenwaſſer zurükbleibt, kann durch Abdampfen der Flüſſigkeit in kleinen rothen Kryſtallen gewonnen werden, die aus ſalzſaurem Iridiumoxyd-Ammoniak beſtehen; ſezt man dieſe Kryſtalle der Rothglühhize aus, ſo verflüchtigt ſich das Ammoniak und die Salzſäure, während das reine Iridium als ein graues Pulver zurükbleibt. Das Osmium wird in den Künſten nicht angewendet; das Rhodium und Iridium bilden mit Stahl ſehr gute Legirungen; das Palladium kann zu vielen Zweken anſtatt des Platins gebraucht werden.

Das in dem Platin zurükbleibende Iridium iſt keineswegs nachtheilig: man behauptet ſogar, daß eine geringe Menge davon das Platin dauerhafter macht und ſchreibt dieſem Umſtande die große Dauerhaftigkeit der alten Platintiegel zu, welche Giannetti in Paris verfertigte.

Der runde Platinkuchen wird nun auf die kaiſerlichen Eiſenwerke geſchikt, die einige Werſte von St. Petersburg entfernt ſind, wo man ihn mit den Walzwerken, die für das Stangeneiſen gebraucht werden, zu dünnen Stangen auswalzt. Das zum Münzen beſtimmte Platin wird ſodann in der kaiſerlichen Münze zu Ducaten geprägt, wovon jede den Werth von zehn Rubel hat. Die Annahme dieſer Ducaten iſt gänzlich freigeſtellt; ſie ſind hauptſächlich in den ſüd-

52) Die eingeſchloſſene Stelle fehlt im Originale, ohne Zweifel durch ein bloßes Verſehen des Verfaſſers. A. d. R.

lichen Regierungsbezirken des Reiches in Umlauf; in der Nähe von St. Petersburg trifft man sie selten an.

Die Platin- und Goldwäschereien liegen bei Yekaterineburg, im Regierungsbezirk Perm, in dem Uralgebirge, auf dessen westlicher Seite, in einem aufgeschwemmten Boden: die größten gehören Privatpersonen, unter denen die Erben des berühmten Kaufmanns Demidoff den größten Antheil haben. Die ganze Ausbeute an Platin muß jedoch an die kaiserliche Bergakademie in St. Petersburg geschikt werden, welche dafür eine festgesezte Summe bezahlt und den Solotnik wieder für drei Rubel verkauft.

Im Jahre 1827 lieferten die kaiserlichen Bergwerke 90 Pud Gold und 2⅕ Pud Platin; die Privatwerke hingegen ungefähr 192¼ Pud Gold und 23½ Pud Platin. Im Ganzen erhielt man also 282¼ Pud Gold (10,168 englische Pfund) und 25¾ Pud Platin (917 englische Pfund).

Seitdem die Gold- und Platinminen entdekt wurden, hat man denselben so viele Capitalien und Arbeiter zugewandt, daß dadurch die noch in der Kindheit befindliche russische Eisenfabrikation sehr beeinträchtigt wurde.

L.

Verbesserungen in der Eisenfabrikation, auf welche sich Johann Samuel Dawes, Eisenmeister zu Bromford, in der Pfarre West Bromwick, Grafschaft Stafford, am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 11.

Meine Verbesserungen in der Eisenfabrikation sind sowohl an dem Verfahren beim Schmelzen, als beim Umschmelzen ꝛc. anwendbar. Sie bestehen darin, daß ich gewisse Substanzen auf den Boden oder unteren Theil des Schmelzofens oder der Kuppel (cupola) bringe, und daß ich diese Substanzen während des Schmelzens, Umschmelzens ꝛc., neben der gewöhnlichen Methode, die Oefen an oder bei dem Scheitel oder oberen Ende des Rauchfanges zu speisen, fortwährend eintrage. Ich glaube nämlich, daß ich auf diese Weise mit einer geringeren Menge Brennmaterial und mit minder kostspieligen Materialien, wie z. B. mit unverkohlten Steinkohlen, ungeröstetem Eisensteine ꝛc., eine größere Menge Eisen, und zwar ein Eisen von besserer Beschaffenheit zu erzeugen im Stande bin.

Die Substanzen, welche ich an dem unteren Ende des Ofens anwende, bestehen aus Holzkohle oder irgend einem anderen tauglichen Materiale, in Verbindung mit einem der bekannten Flußmittel, wie z. B. mit Alkalien, alkalischen Erden, Kalk, Metall-Oxyden.

Dieses Brennmaterial und die übrigen Substanzen trage ich durch eine kegelförmige Röhre oder durch einen Trichter ein, der in das obere Ende eingepaßt ist, und der hinter der Mündung einer jeden Gebläsröhre etwas hervorragt. Diese Gebläsröhren haben die gewöhnliche Stellung. Die erwähnten Speise- oder Trichter-Röhren sammt den Gebläsröhren communiciren mit dem Ofen durch große eiserne Röhren (water-twyeres or tue irons), oder sie können, je nachdem man es am besten findet, an irgend einer anderen Stelle des unteren Endes der Oefen eingeführt werden.

LI.

Verbesserungen an den Kleiderknöpfen, worauf sich Johann Christopher von New Bond Street am 7. October 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 535.

Die Knöpfe des Hrn. Christopher sind, wie das Repertory sagt, die einfachsten und stärksten, die es noch je sah. Der Kopf oder die Scheibe desselben kann aus Kupfer, Horn, Weißmetall, Perlmutter, Stahl oder irgend einer anderen Substanz, oder aus einer mit Tuch, Seide, Kalbspergament oder Papier überzogenen Form bestehen, denn an diesen äußeren Theilen ist nichts Neues. Das Neue und Eigenthümliche der Erfindung des Patent-Trägers liegt in dem Stiele oder in dem sonst sogenannten Oehre des Knopfes. Dieser Theil des Knopfes muß nämlich aus dem Rüken des Knopfes hervorragen, wie der Pfropf aus einer Flasche oder der Stiel an einem Gänseblümchen hervorragt; er braucht kein Oehr zu haben, und braucht auch nicht überzogen zu seyn, da er nicht angenäht wird, wie dieß sonst gewöhnlich geschieht; es ist weiter nichts nöthig, als daß er gerade ist, und aus einer festen Substanz besteht. Dieser Stiel kann mit dem Knopfe selbst aus einem und demselben Stüke Metall bestehen, oder beide Theile können einzeln verfertigt, und dann zusammengelöthet oder zusammengenietet werden. Das Ende des Stieles bildet einen dünneren Vorsprung, so wie der Stiel selbst einen Vorsprung an dem Rüken des Kopfes bildet. An der inneren Seite des Tuches oder Zeuges wird ein sogenannter Wäscher oder eine etwas kleinere Metallplatte angenäht, und wenn dieß geschehen, so wird das Tuch oder der Zeug mit einer großen Ahle durchstochen, und der oben beschriebene Stiel des Knopfes so durch dieses Loch gestekt, daß die Fläche des Knopfes nach Außen gerichtet ist, und daß der Stiel desselben in die Oeffnung des Wäschers paßt, in der er durch ein paar leichte Hammerschläge eingenietet wird.

Man kann umgekehrt den Stiel des Knopfes auch an dem Wäscher, und die Oeffnung an dem Kopfe des Knopfes anbringen, nur muß in diesem Falle die Vernietung zierlicher seyn. Eben so kann der Stiel des Wäschers eine Röhre bilden, in die der Stiel des Knopfes eingepaßt wird.

Das Repertory bringt noch eine andere Modification in Vorschlag: es sagt nämlich, daß der Stiel des Wäschers aus einer Mutterschraube, der Stiel des Knopfes hingegen aus einer männlichen Schraube bestehen könne, damit man die Knöpfe nach Belieben wechseln kann.

Die Erfindung des Hrn. Christopher läßt sich auf alle Arten von Knöpfen und selbst auf Hrn. Sanders's Patent-Knöpfe anwenden; die Knöpfe werden dabei fester sizen, als bei irgend einer anderen Methode, und folglich werden die Kleider auch besser passen. Der Schneider braucht, um sie gehörig zu befestigen, nur einen mit Tuch überzogenen, kleinen Ambos und einen Hammer bei der Hand zu haben.

LII.

Bericht des Hrn. Th. Olivier über die verschiedenen Maschinen zur Verfertigung von Schwefelhölzchen, welche der Société d'encouragement vorgestellt wurden.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Januar 1832, S. 11.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. Chevolot Sohn, Tischler zu Is-sur-Tille im Département de la Côte d'or, sandte der Gesellschaft ein sehr hübsch verfertigtes Modell einer angeblich von ihm erfundenen Maschine zur Verfertigung der Schwefelhölzchen. Die Commission, welche der Gesellschaft einen Bericht über diese Maschine zu erstatten beauftragt war, überzeugte sich jedoch, daß dieselbe nicht neu, sondern ganz identisch mit der Maschine des Hrn. Pelletier ist, welche zwar nirgends abgebildet, aber doch im ersten Bande des Dictionnaire technologique ausführlich beschrieben ist. Die Commission hatte zwar hiemit allein schon ihre Aufgabe gelöst, sie glaubt aber nichts Unzwekmäßiges zu thun, wenn sie hier noch eine Vergleichung der Pelletier'schen Maschine mit einer anderen, von ihr ganz verschiedenen Maschine, welche Hr. Cochot im Faubourg-St. Antoine erbaute und den Mitgliedern der Commission zu zeigen die Gefälligkeit hatte, mittheilt.

Beschreibung der Pelletier'schen Maschine zur Verfertigung der Schwefelhölzchen.

Diese Maschine besteht aus einer Tischlerbank P [illegible] auf der sich zwischen zwei Falzen und durch ei[illegible] der

Hobel R schiebt, welcher ein horizontales n und 24 senkrechte Hobeleisen trägt. Das Stük Holz wird durch ein viereckiges, in der Bank angebrachtes Loch emporgehoben, und zwar mittelst zweier Hebel 11', an deren Enden sich ein Gewicht von 60—70 Pfunden befindet. Die Hin- und Herbewegung wird dem Hobel durch das Kurbelstük b, welches mit dem einen Ende an dem Kopfe des Hobels, und mit dem anderen an der geknieten Kurbel c befestigt ist, mitgetheilt. Auf diese Kurbel läßt man die Triebkraft wirken.

Wenn der Hobel nach Vorwärts geht, so spalten die 24 senkrechten Hobeleisen zuerst das Stük Holz der Länge nach in Stüke von der Dike der Schwefelhölzchen; nachdem er um 3 bis 4 Millimeter vorwärts gegangen, tritt das horizontale Hobeleisen in Thätigkeit, und löst die 24 ausgeschnittenen Hölzchen los, die sich dann in das Innere des Hobels legen. Durch die rükgängige Bewegung, welche der Hobel hierauf erhält, werden die Hölzchen aus dem Hobel ausgestoßen, und gelangen dann in eine kleine Büchse, welche sich unter dem äußersten Ende des Laufes des Hobels befindet. Ein Flugrad, welches an der Welle der geknieten Kurbel angebracht ist, erleichtert und regulirt die Bewegung.

Fig. 1 ist ein Seitenaufriß der Maschine.

Fig. 2 zeigt die Maschine von Vorne.

Fig. 3 ist ein Grundriß derselben.

An allen Figuren bezeichnen gleiche Buchstaben gleiche Gegenstände.

B ist die Hobelbank.

M die in c gekniete Kurbel, an der das Zwischenstük b, welches mit dem einen Ende in den Hobel R eingehakt ist, befestigt ist.

d ist die Büchse, in die die fertigen Hölzer gelangen.

V das Flugrad.

PP' sind Gewichte, die an den Hebeln 11' angehängt sind; diese Hebel heben den Träger S empor, auf welchem das Holz, das zerschnitten werden soll, befestigt ist.

Fig. 4 und 5 zeigen diesen Träger in vergrößertem Maßstabe, und zwar Fig. 4 im Aufrisse und Fig. 5 im Grundrisse. Dieser Träger ist an seiner oberen Fläche mit kleinen eisernen Spizen versehen, durch welche das Holz an seiner Stelle erhalten wird; an seinem unteren Ende hingegen befindet sich ein Ring, durch den ein Strik gezogen wird, mittelst welchem man den Träger herabziehen kann, wenn man ein neues Stük Holz einsezen will. Dieser Strik befindet sich an einem Hebel, den man mit dem Fuße bewegt.

Fig. 6 ist ein Querdurchschnitt der Büchse für die Hölzchen. Fig. 7 zeigt dieselbe im Seitenaufrisse. n ist eine Spalte, welche in den beiden Seitenwänden angebracht ist, und in welche man einen

Bindfaden legt, mit dem man die Hölzchen, wenn die Büchse angefüllt ist, zusammenbinden kann.

Fig. 8 ist ein Längendurchschnitt des Hobels; Fig. 9 ist ein Querdurchschnitt desselben nach der Linie x'y'; Fig. 10 endlich ist ein Querdurchschnitt nach xy.

a ist ein Ringnagel, in den das Ende des Kurbelstükes b eingehakt wird.

m ist das senkrechte Hobeleisen, durch welches das Holz gespalten wird: dieses Eisen hat 24 dünne, flache, und so weit von einander entfernte Zähne, als man die Hölzchen dik machen will.

n ist das horizontale Hobeleisen, durch welches das Holz in dünne Platten geschnitten wird.

g ist die Oeffnung, durch welche die Hölzchen in die Büchse gelangen. Die Maschine wird auf folgende Weise gehandhabt:

Man hakt das Kurbelstük aus, schiebt den Hobel zwischen den beiden Falzen vorwärts, sezt den Fuß auf den Hebel L und bringt dadurch den Träger herab; dann bringt man das Stük Holz, welches zerschnitten werden soll, in das viereckige Loch, in welchem sich der Träger bewegt, schiebt den Hobel wieder zurük, und hakt das Kurbelstük ein, worauf die Maschine zur Arbeit fertig ist.

Beschreibung der Cochot'schen Maschine.

Man denke sich ein Rad, dessen Felge aus dem Holze bestehe, welches zu Schwefelhölzchen zerschnitten werden soll; ferner einen Cylinder von geringem Durchmesser, der an seinem Umfange mit dünnen, gut schneidenden, stählernen und so weit von einander entfernten Klingen versehen ist, als die Hölzchen breit werden sollen; und endlich ein Eisen von der Breite der Felge, welches die Stelle eines Hobels vertritt, und senkrecht und tangental gegen den kleinen Cylinder gestellt ist. Man denke sich, daß der Cylinder und das senkrechte Hobeleisen von demselben Wagen, der mittelst einer Schraube an die Felge angedrükt wird, getragen wird, und zwar das senkrechte Hobeleisen in unveränderlicher Stellung, der Cylinder hingegen auf seinen Zapfen beweglich. Man denke sich ferner die Achse des Rades und des kleinen Cylinders in einer horizontalen Fläche.

Wenn man nun den Cylinder mittelst einer Schraube gegen die Felge drükt, so dringen die Klingen auf eine gewisse Tiefe in die Felge; und wenn dann das Rad in Bewegung gesezt wird, so wird der Hobel die Felge in dünne Bänder von der Dike der Hölzchen schneiden, während der Cylinder, der sich frei um seine Achse dreht, dieses Band mittelst seiner Klingen in kleine Hölzchen von der Breite der Schwefelhölzchen schneidet.

Wenn das Rad seine Umdrehung vollendet hat, so senkt man die Schneideklingen neuerdings mittelst einer Drukschraube in die Felge ein, so daß man auf diese Weise mit größter Leichtigkeit und Regelmäßigkeit die ganze Felge in Hölzchen zerschneiden kann. Ist dieß geschehen, so wird die Felge durch eine neue ersezt. Damit dieß nun schnell geschehen kann, damit der Arbeiter die Bewegung nicht bei jeder Umdrehung des Rades, um den Wagen um die nöthige Entfernung vorwärts zu schieben, unterbrechen darf; und damit das Holz immer in der Richtung seiner Fasern dem Hobel dargeboten wird, hat Hr. Cochot seine Maschine auf folgende Weise eingerichtet.

Das Rad R Fig. 11 von 1 Meter im Halbmesser, besteht aus einem flachen eisernen Reifen, dessen Breite der Länge der Schwefelhölzchen gleichkommt. Dieser Reifen, der den Reifen der gewöhnlichen Räder ähnlich ist, ist an 6 gußeisernen Radien oder Speichen befestigt. An dem Umfange dieses Reifens befestigt man mittelst Zwingen 30 Stük Holz, welche jenen Hölzern ähnlich sind, die die Arbeiter gewöhnlich zum Schneiden der Schwefelhölzchen mit dem Schnizmesser nehmen. Die Fasern des Holzes müssen nach der Breite des kreisförmigen Reifens laufen.

Die Triebkraft läßt Hr. Cochot nicht unmittelbar auf dieses Rad, welches die Hölzer mit sich führt, wirken, sondern auf eine horizontale, an der Seite des Wagens befindliche Welle; die drehende Bewegung theilt er dem Rade mittelst einer Kette à la Vaucanson mit. Mittelst einer Winkelverzahnung erhält die Drukschraube ihre fortwährende Bewegung.

Die Drukschraube bewirkt, daß der Wagen nach jeder Umdrehung des Rades um die Dike eines Schwefelhölzchens vorwärts schreite. Man braucht daher die Bewegung der Maschine nur dann zu unterbrechen, wenn alles Holz verbraucht ist, und man das Rad neuerdings wieder beladen will.

Aus dieser gedrängten Beschreibung allein ergibt sich schon, daß die Maschine des Hrn. Cochot in einer und derselben Zeit wenigstens eben so viel Arbeit liefert, als 30 Handarbeiter. Wir wollen jedoch die Arbeit der Maschine noch weiter mit jener Arbeit vergleichen, die in einer Werkstätte von 30 Arbeitern vollbracht wird.

Ein Arbeiter kann in einer Tagarbeit von 14 Stunden 75 große Büschel Schwefelhölzchen, jeden zu 700 Hölzchen, schneiden und binden, und verdient damit 1 Fr. 75 Cent. bis 2 Franken.

Jeder Büschel von 700 Hölzchen kostet in der Fabrik 5 Cent.: 30 Arbeiter liefern mithin in einem Tage 2250 Büschel, welche der Fabrikant um 112 Fr. 50 Cent. verkauft. Da der Kaufmann oder Krämer das um 10 Cent. verkauft, was ihm der Fabrikant um die

Hälfte dieſes Preiſes liefert, ſo wird das Product, welches 30 Arbeiter in einem Tage erzeugen, von dem Krämer um 225 Franken verkauft. Zieht man nun den Lohn der Arbeiter mit 52 Franken 50 Cent., den Taglohn zu 1 Fr. 75 Cent. gerechnet, ab, ſo bleibt dem Fabrikanten ein Gewinn von 60 Franken.

Die Maſchine des Hrn. Cochot erzeugte mehrere Monate hindurch täglich, den Tag zu 14 Stunden gerechnet, für 250 Franken Arbeit. Die fabricirten Hölzchen mußten jedoch gebunden werden, und dazu verwendete Hr. Cochot 12 — 20 Knaben oder Mädchen, über welche eine ältere Frau die Aufſicht führte. Der Lohn der Kinder betrug 25 bis 40 Cent. des Tages; jener der Aufſeherin belief ſich auf 3 Franken, was im Durchſchnitte täglich eine Ausgabe von 9 — 10 Franken machte. Die Maſchine wurde mittelſt eines Pferdes getrieben, ſo daß auch noch die Unterhaltung des Pferdes und der Maſchine in Anſchlag kommt.

Nach Abzug aller dieſer Koſten lieferte die Maſchine des Hrn. Cochot mithin doch noch täglich für 200 Franken Arbeit, und folglich wenigſtens drei Mal ſo viel als eine Werkſtätte von 30 Arbeitern zu liefern im Stande iſt. Der Ankauf des Holzes und die Koſten des Schwefels brauchen nicht in Anſchlag gebracht zu werden, da ſich dieſe wie 67 zu 200 verhalten.

Ich will nun aber auch die beiden Maſchinen unter ſich vergleichen. An jener des Hrn. Pelletier bewegt ſich der Hobel, während das Holz, aus welchem die Hölzchen geſchnitten werden, unbeweglich bleibt. Wenn die 24 Hölzchen fertig und in die dafür beſtimmte Büchſe gelangt ſind, ſo hebt ſich das Holz ſenkrecht um ſo viel als die Dike eines Hölzchens beträgt, und die Arbeit beginnt von Neuem, ſo daß ſich das Holz mithin nicht beſtändig, ſondern abſazweiſe bewegt.

An der Maſchine des Hrn. Cochot hingegen ſchreitet der Cylinder, der die Klingen trägt, allmählich und langſam vorwärts, während ſich die Stüke Holz, welche zerſchnitten werden ſollen, beſtändig drehen.

An erſterer Maſchine iſt die Arbeit des Hobels regelmäßig; die Hölzchen erhalten ſämmtlich gleiche Dike und gleiche Breite. An lezterer bleibt ſich hingegen die Arbeit des Cylinders nicht immer gleich. Der Durchmeſſer dieſes Cylinders bleibt nämlich unveränderlich, während die Entfernung der Oberfläche des zu zerſchneidenden Holzes von der Achſe des Rades, an welcher es befeſtigt iſt, in dem Maße abnimmt, in welchem das Holz zerſchnitten wird. Hieraus ergibt ſich, daß die erſten und die lezten Hölzchen, welche geſchnitten werden, jenen aus der Mitte nicht gan kommen.

trägt, welches von der endlosen Vaucanson-Kette c geführt wird. Diese Kette läuft über das Zahnrad b, dessen Welle mittelst der Kurbel M in Bewegung gesezt wird. Auf diese Kurbel kann man irgend eine Triebkraft wirken lassen.

Die endlose Kette geht über eine Reibungsrolle y, die sie in gehöriger Spannung erhält, indem diese Rolle mittelst des rechtwinkeligen Loches, welches sich in ihrem Träger befindet, und durch welches der Bolzen z geht, den man nach Belieben anziehen oder nachlassen kann, nach Bedarf gehoben oder herabgelassen werden kann.

Die Welle des Zahnrades b trägt ein Winkelrad n, und dieses führt ein zweites Winkelrad m, dessen Achse nach der Längenachse der Maschine läuft.

Die Nabe des Rades m dient der Schraube V als Mutter, und diese Schraube treibt den Klingencylinder r, der sich frei um seine Achse dreht, in dem Maße als die Arbeit fortschreitet, vorwärts.

Fig. 13 ist ein Längendurchschnitt des Apparates, welcher den Klingencylinder trägt.

r ist der kupferne Cylinder, in welchen die Messer oder Klingen i i so eingesezt sind, daß die Flächen derselben durch die Achse dieses Cylinders gehen.

Fig. 16 zeigt, auf welche Weise diese Klingen in dem kupfernen Cylinder befestigt sind. Die Achse des Cylinders dreht sich frei auf Zapfenlagern, welche an dem Wagen T befestigt sind, welchen man in Fig. 14 im Grundrisse und in Fig. 15 im Querdurchschnitte nach o o′ sieht.

Dieser Wagen erhält mittelst der schwalbenschwanzförmigen Fuge k eine Bewegung längs des Falzes k′, und diese Bewegung wird durch die Schraube V bestimmt, der die Bewegung selbst wieder durch die bewegliche, das Winkelrad tragende Schraubenmutter mitgetheilt wird.

Der Wagen T trägt noch einen Kamm P, dessen Gestalt man in Fig. 17 sieht. Dieser Kamm läßt sich mittelst der Schraube u vor- und rükwärts bewegen, er bleibt aber feststehend, wenn er ein Mal für den Dienst, den er zu verrichten hat, gehörig gestellt ist. Dieser Kamm trägt 5 Zähne k, deren unbewegliche Spizen dazu dienen, die kleinen von den Klingen des Cylinders r ausgeschnittenen Hölzchen loszumachen. Zu diesem Behufe sind die Messer oder Klingen in Entfernungen, welche der Dike eines Hölzchens gleich sind und an Punkten, welche den Zähnen des Kammes entsprechen, eingeschnitten, wie man dieß in Fig. 16 sieht.

o iſt ein Hobel, welcher die Stüke Holz nach dünnen Platten, welche durch den Klingencylinder wieder in Hölzchen zerſchnitten werden, einſchneidet. Dieſer Hobel kann ſich mittelſt der Schraube t vor- und rükwärts bewegen; dieſe Schraube dient nämlich zur Regulirung ſeiner Stellung, je nachdem man mehr oder weniger dike Blätter von dem Holze trennen will.

X iſt ein Trog, in welchen die nach und nach geſchnittenen Hölzchen fallen.

Fig. 18 und 19 geben die Details des großen Rades, woran ſich die zu zerſchneidenden Stüke Holz befinden, in größerem Maßſtabe. Fig. 18 iſt ein Anfriß und Fig. 19 ein Durchſchnitt nach v v'.

Die Zwingen S ſind mittelſt eines ihrer Enden an dem gußeiſernen Kreiſe G befeſtigt. Dieſes Ende läßt ſich aber um den Bolzen g ſo bewegen, daß man mittelſt der Schraube h die Zwinge nachlaſſen oder anziehen, und daher das Stük Holz mehr oder weniger gegen den Kreis R, der ihm als Ausladung dient, andrüken kann.

LIII.

Notiz über die Fabrikation der engliſchen Schwefelſäure ohne Salpeter. Von G. Magnus.

Hr. Peregrine Philipps d. J., Eſſigfabrikant zu Briſtol, hat vor Kurzem ein Patent[54]) auf eine Verbeſſerung in der Fabrikation der engliſchen Schwefelſäure genommen, deren Vorzüge er hauptſächlich darein ſezt, daß bei derſelben das ſchwefeligſaure Gas, ohne Hülfe von Stikſtofforyd, alſo unter Erſparung des Salpeters, unmittelbar mit dem Sauerſtoff der Luft verbunden wird. Dieſe directe Vereinigung bewirkt Hr. Ph. dadurch, daß er das ſchwefeligſaure Gas, ſo wie es in einem beſonders dazu eingerichteten Ofen durch Verbrennung von Schwefel (oder Schwefelkies) erzeugt und in gehörigem Verhältniſſe mit atmoſphäriſcher Luft gemengt worden iſt, mittelſt einer Luftpumpe durch Röhren von Platin oder Porzellan leitet, welche Platindraht oder Platinſchwamm enthalten, und bis zum ſtarken Glühen erhizt werden.

Da dieſer Proceß, ganz abgeſehen davon, daß er für die Fabrikation der Schwefelſäure von unberechenbarem Vortheil ſeyn könnte, auch in wiſſenſchaftlicher Hinſicht viel Intereſſe beſizt, indem es einer-

54) Da wir das Patent des Hrn. Peregrine Philipps aus dem Repertory of Patent-Inventions, Nov. 1851, S. 267 im polytechn. Journal Bd. XLIII. S. 43 vollſtändig mitgetheilt haben, ſo veranlaßt dieß uns die darauf bezüglichen Verſuche des Hrn. Magnus aus Poggendorff's Annalen der Phyſik und Chemie 1832 Nr. 4, S. 610 nachzutragen. d. R.

seits bekannt ist, daß schwefeligsaures Gas sich nicht geradezu mit Sauerstoffgas verbindet, und andererseits die Erfahrung, daß Platinschwamm diese Verbindung vermittle, sonst noch nicht gemacht zu seyn scheint, so habe ich es nicht überflüssig gehalten, die folgenden Versuche anzustellen.

In ein Gemenge von schwefeligsaurem Gase und Sauerstoffgas, das sich in einer gebogenen Gloke über Queksilber befand, wurde mit Hülfe eines Platindrahts etwas Platinschwamm gebracht, und darauf der gekrümmte Theil der Gloke, der das Platin enthielt, bis zum schwachen Glühen erhizt. Sobald diese Hize erreicht war, trat eine bedeutende Verdichtung ein, während sich zugleich, da das Gasgemenge nicht besonders ausgetroknet worden, eine Flüssigkeit bildete, die alle Eigenschaften der Schwefelsäure besaß.

Derselbe Versuch, statt des Sauerstoffs, mit atmosphärischer Luft wiederholt, gab dasselbe Resultat, nur war die Wirkung etwas langsamer. Ein Zusaz von Wasser schien in beiden Fällen die Vereinigung nicht zu befördern.

Noch auffallender war der Erfolg, als ein Gemenge von schwefeligsaurem Gas mit atmosphärischer Luft durch eine Glasröhre geleitet wurde, welche Platinschwamm enthielt, und in einem Ofen zum Glühen gebracht worden war. In der Vorlage, welche zur besseren Verdichtung der gebildeten Säure mit feucht gehaltenen Glasstüken gefüllt war, fand ich eine verhältnißmäßig sehr bedeutende Menge Schwefelsäure; und die Verdichtung war so vollkommen, daß mit der entweichenden Luft zwar viel schwefelsaures Gas, aber äußerst wenig schwefeligsaures Gas fortging.

Eine Abänderung dieses Versuchs in der Art, daß, statt des Platinschwamms, Glasstüke in die Röhre gebracht wurden, lieferte zwar auch Schwefelsäure, aber nur in geringer Menge.

Endlich wurden selbst die Glasstüke fortgelassen, und das Gemenge bloß durch die leere glühende Glasröhre getrieben. Auch in diesem Fall ward deutlich, wenn auch nur wenig, Schwefelsäure erzeugt.

Wiewohl nun diese Versuche über den praktischen Werth der Methode des Hrn. Philipps nicht entscheiden können, so bestättigen sie doch die Richtigkeit seiner Angabe, daß fein zertheiltes Platin in der Hize eine directe Verbindung des schwefeligsauren Gases mit dem Sauerstoffgas zu Stande bringt. Wohl zu bemerken ist, daß der Platinschwamm nur in der Hize diese Wirkung ausübt; in gewöhnlicher Temperatur scheint er ohne allen Einfluß auf jenes Gemenge zu seyn.

LIV.

Ueber die Anwendung des Quarzsandes zur Erhöhung der Fruchtbarkeit mancher Gründe. Von Hrn. Dutrochet, Mitglied der kgl. Akademie zu Paris.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. October 1831, (Junius 1832) S. 46.

Die Wurzeln der Pflanzen verrichten zwei verschiedene und in gleichem Grade wichtige Functionen: sie saugen 1) aus dem Boden die für sie darin enthaltenen Nahrungsstoffe, und 2) aus der atmosphärischen Luft den Sauerstoff ein.

Der eigentliche und wahrhafte Nahrungsstoff für die Pflanzen ist ein Extractivstoff, organischen Ursprungs, der nach Saussure's Untersuchungen gewöhnlich kaum $\frac{1}{11}$ des Gewichtes der Erde ausmacht. Der Boden muß aber, wenn er fruchtbar seyn soll, auch eine gewisse mit Kieselerde verbundene Menge Thonerde in sehr zertheiltem Zustande, und eben so eine gewisse Menge fein vertheilten, kohlensauren Kalk enthalten. Die Beobachtungen und Untersuchungen des Grafen Chaptal zeigten die Verhältnisse, in welchen diese verschiedenen Erden in den fruchtbarsten Gründen enthalten sind. Er ist der Meinung, daß dieselben durch den Reiz, den sie ausüben, die Wirkung des eigentlichen Nahrungsstoffes unterstüzen und erhöhen. Die Wurzeln saugen diese Erden entweder im aufgelöstesten Zustande, oder im Zustande der feinsten Zertheilung ein. Ich übergehe jedoch hier die Aufnahme des eigentlichen Nahrungsstoffes und der erdigen und reizenden Bestandtheile durch die Wurzeln, und beschränke mich hier bloß auf eine Betrachtung jener Function, durch welche die Wurzeln den Sauerstoff der atmosphärischen Luft aufnehmen.

Die Versuche des berühmten Saussure haben bewiesen, daß die Wurzeln beständig Sauerstoff aus der Luft einsaugen. Der nährende Kohlenstoff, den sie aus dem Boden schöpfen, wird durch die Verbindung mit dem Sauerstoffe in Kohlensäure verwandelt, und diese in dem aufsteigenden Safte aufgelöste Kohlensäure geht in den Stängel und in die Blätter über, in denen die Einwirkung des Lichtes den Sauerstoff frei macht, während der Kohlenstoff in der Pflanze fixirt bleibt. Jede Pflanze, zu deren Wurzeln die Luft keinen freien, durch die Auflokerung und Vertheilung des Erdreiches bedingten Zutritt hat, ist mithin einer der wesentlichsten Bedingungen zu ihrer kräftigen Entwikelung beraubt. Dieser Zutritt der Luft kann nur Statt finden, wenn die Erde loker ist: auf diesem Grunde allein beruht der Nuzen des Pflügens. Jedes Erdreich läßt sich um so leichter auflokern, je mehr gröblichen Sand es enthält; man findet in dem fruchtbarsten Boden auch wirklich meistens eine sehr bedeutende Menge davon. Dahin

Ihre Größe ist nach der Größe der Walzen und des Gestelles verschieden; sie können ferner an der einen Seite ausgehöhlt oder convex seyn, oder durchaus ebene Flächen haben.

b, b, b, wovon man in der Zeichnung einige bemerkt, sind eiserne, in A A eingesezte, und abwärts gegen die Walzen hervorragende Stüke; durch diese Stüke werden die Walzen von den anhängenden Rasen oder Erdschollen oder anderen Hindernissen befreit.

Diese Ege wird nun auf folgende Weise angewendet. Die Zugkraft wird an dem Ende B angebracht; dadurch kommen die Walzen unmittelbar in drehende Bewegung, die so lange anwährt, als der Zug, und welche nach entgegengesezten Richtungen, und an jeder Seite des Gestelles nach Auswärts zu Statt findet. Die auf diese Weise verbesserte Ege zeigt sich sehr vortheilhaft beim Furchen nach der Quere, und vorzüglich beim Umstürzen von unbebautem Lande und bei Gründen, welche entweder wegen der vielen Wurzeln, die sie enthalten, oder aus irgend einem anderen Grunde sehr schwer zu bearbeiten sind. Die neue Ege zertrümmert die Schollen und zerkleinert die Erde sehr gut, und zieht sich dabei leichter als eine gewöhnliche Ege von derselben Größe.

Der Patent-Träger nimmt hauptsächlich das Princip seiner Erfindung in Anspruch, da an der Form, die sich verändern läßt, weniger liegt. Man kann die beiden Stangen A A näher zusammenbringen als C C, und kann sie auch ganz weglassen, und bloß D beibehalten. Man kann die Walzen E E mehr oder weniger divergiren oder aus einander weichen, oder sich selbst in parallelen Linien, und durch Veränderung der Zähne in verschiedenen Richtungen bewegen lassen. Man kann ferner zum leichten Egen und Furchen nach der Quere auch eine einzige Walze anwenden, die an dem hinteren Ende der Ege mit einem Griffe versehen ist.

LVI.

Miszellen.

Busk's, Keene's und Comp. Dampfkessel.

Schon längere Zeit fuhr zwischen Richmond und London das Dampfboth Diana mit einer Maschine von 20 Pferdekräften aus der Fabrik der HH. Bolton und Watt. Vor Kurzem wurde nun ein neues kleineres Both, die Königin Adelaide, errichtet, dessen Maschine nur 12 Pferdekräfte hat, und dessen Kessel nach dem Patent-Principe von Busk, Keene u. Comp. erbaut ist. Ersteres Dampfboth fuhr sonst um eine halbe Stunde früher ab, als lezteres; allein um dem neuen Bothe einen Possen zu spielen, wartete es seit einiger Zeit beinahe bis zur Abfahrtzeit des lezteren. Um Rache zu nehmen, faßte der Führer des lezteren den Entschluß seinen Gegner, nachdem er ihm einen Vorsprung von einer

möchte, die vermehrte Fruchtbarkeit der Wirkung des kohlensauren Kalkes und nicht der Wirkung des Sandes zuzuschreiben. Es sind nun 4 Jahre verflossen, seit ich den Sand auf die eine Hälfte des Feldes führen ließ, und diese ganze Zeit über hat sich dieser Theil viel fruchtbarer erwiesen, als jener Theil, auf welchen ich keinen Sand bringen ließ; schon auf den ersten Blik konnte man den Unterschied in der Vegetation beider Theile bemerken.

Die Landleute wenden, ohne daß sie es wissen, häufig ein Verfahren an, welches in seinen Wirkungen dem Düngen mit Sand nahe kommt: es ist dieß das sogenannte Abrasen und Verbrennen der Rasen. Dieses besteht nämlich darin, daß man die Pflanzen, die man an jenen Stellen, die man urbar machen will, ausreißt, mitsammt dem an ihnen hängenden Erdreiche verbrennt. Bei dieser Verbrennung der mit Erde gemengten Pflanzen wird der Thon calcinirt, und auf diese Weise in eine Art von Sand umgewandelt, der in gewissen Fällen seine gute Wirkung nicht verfehlen wird. Zugleich werden aber durch diese Operation auch die in der Erde enthaltenen, und in Zersezung begriffenen vegetabilischen Substanzen verbrannt, so daß die Erde mithin einen Theil ihres Nahrungsstoffes verliert. Das Abrasen und Verbrennen macht also den Boden weniger zur Ernährung der Pflanzen geeignet; allein es gewährt den Vortheil, daß es die Menge des Sandes in dem Boden vermehrt, und daß folglich die Wurzeln den Sauerstoff leichter einzusaugen im Stande sind, die Pflanzen kräftiger wachsen und der Boden einen größeren Ertrag gibt. Hieraus erhellt, daß das Abrasen und das Verbrennen der Rasen für schweren thonigen Boden gut, für leichten, bereits sandigen Boden hingegen schädlich ist, indem lezterer durch dieses Abbrennen eine nicht unbedeutende Menge der in ihm enthaltenen Nahrungsstoffe für die Pflanzen verlieren würde. Daraus erklärt sich auch, warum dieses Verfahren in einigen Gegenden ganz verpönt ist, während es in anderen allgemein angewendet wird. Man fehlt nur darin, daß man solche Vorschriften, die offenbar nur unter gewissen örtlichen Verhältnissen in Anwendung zu bringen sind, allgemein einführen will. Man muß vor Allem den Boden kennen, und darnach denselben bearbeiten.

Die schottischen Landwirthe bedienen sich schon seit langer Zeit in gewissen Gegenden einer sogenannten eigenen Düngmethode, welche sich in ihren Resultaten dem Abrasen und Abbrennen nähert. Sie sezen nämlich ihren Feldern gepülverten gebrannten Thon zu, und betrachten diesen Zusaz als einen Dünger. General Beatson ging sogar so weit, vorzuschlagen, daß man den Gebrauch des Mistes als Dünger ganz aufgeben, und statt desselben bloß gebrannten Thon

Ihre Größe ist nach der Größe der Walzen und des Gestelles verschieden; sie können ferner an der einen Seite ausgehöhlt oder concav seyn, oder durchaus ebene Flächen haben.

b, b, b, wovon man in der Zeichnung einige bemerkt, sind eiserne, in A A eingesezte, und abwärts gegen die Walzen hervorragende Stüke; durch diese Stüke werden die Walzen von den anhängenden Rasen oder Erdschollen oder anderen Hindernissen befreit.

Diese Ege wird nun auf folgende Weise angewendet. Die Zugkraft wird an dem Ende B angebracht; dadurch kommen die Walzen unmittelbar in drehende Bewegung, die so lange anwährt, als der Zug, und welche nach entgegengesezten Richtungen, und an jeder Seite des Gestelles nach Auswärts zu Statt findet. Die auf diese Weise verbesserte Ege zeigt sich sehr vortheilhaft beim Furchen nach der Quere, und vorzüglich beim Umstürzen von unbebautem Lande und bei Gründen, welche entweder wegen der vielen Wurzeln, die sie enthalten, oder aus irgend einem anderen Grunde sehr schwer zu bearbeiten sind. Die neue Ege zertrümmert die Schollen und zerkleinert die Erde sehr gut, und zieht sich dabei leichter als eine gewöhnliche Ege von derselben Größe.

Der Patent-Träger nimmt hauptsächlich das Princip seiner Erfindung in Anspruch, da an der Form, die sich verändern läßt, weniger liegt. Man kann die beiden Stangen A A näher zusammenbringen als C C, und kann sie auch ganz weglassen, und bloß D beibehalten. Man kann die Walzen E E mehr oder weniger divergiren oder aus einander weichen, oder sich selbst in parallelen Linien, und durch Veränderung der Zähne in verschiedenen Richtungen bewegen lassen. Man kann ferner zum leichten Egen und Furchen nach der Quere auch eine einzige Walze anwenden, die an dem hinteren Ende der Ege mit einem Griffe versehen ist.

LVI.

Miszellen.

Busk's, Keene's und Comp. Dampfkessel.

Schon längere Zeit fuhr zwischen Richmond und London das Dampfboth Diana mit einer Maschine von 20 Pferdekräften aus der Fabrik der HH. Bolton und Watt. Vor Kurzem wurde nun ein neues kleineres Both, die Königin Adelaide, errichtet, dessen Maschine nur 12 Pferdekräfte hat, und dessen Kessel nach dem Patent-Principe von Busk, Keene u. Comp. erbaut ist. Ersteres Dampfboth fuhr sonst um eine halbe Stunde früher ab, als lezteres; allein um dem neuen Bothe einen Possen zu spielen, wartete es seit einiger Zeit beinahe bis zur Abfahrtzeit des lezteren. Um Rache zu nehmen, faßte der Führer des lezteren nun den Entschluß seinen Gegner, nachdem er ihm einen Vorsprung von einer

Viertelstunde gelassen, durch Vorfahren zu demüthigen. Dieß gelang ihm auch wirklich, denn die Königin Adelaide, deren Maschine in einer Minute 44 Stöße machte, erreichte die Diana bei der Hammersmith-Brüke, und ließ sie bis zur Blackfriars-Brüke, wo sie anlegte, bedeutend zurük. Hr. P. Fairplay gibt bei Gelegenheit dieser Wettfahrt im Mechanics' Magazine Nr. 453. S. 22 folgende Beschreibung des Dampfkessels der HH. Busk, Keene u. Comp., der sich durch seine große Leichtigkeit im Verhältnisse zu seiner Kraft, durch seine schnelle und gut unterhaltene Dampf-Erzeugung, und durch die Benuzung des Dampfes unter bedeutendem Druke und mit vollkommener Sicherheit auszeichnen soll, obwohl derselbe bisher in England noch weniger, als in Frankreich bekannt ist. Dieser Dampfkessel besteht aus 2 — 3 Reihen horizontaler Röhren, welche rostförmig gelegt sind und 2 Zoll im Durchmesser haben. Alle diese Röhren laufen an jedem Ende in einen kleinen Behälter zusammen, aus welchem der Dampf in ein zweites kleines aufrechtes Gefäß, den sogenannten Separator, übergeht, aus dem die Cylinder mit Dampf gespeist werden. Das Wasser befindet sich in den Röhren, deren äußere Oberfläche in einem kleinen Ofen unmittelbar dem Feuer ausgesezt werden. Die Wassermenge, die sich in den Röhren befindet, ist sehr gering und beträgt kaum über $^1/_{10}$ jener Menge, die gewöhnlich in anderen Kesseln von gleicher Kraft enthalten ist. Alle Theile sind aus Schmiedeisen verfertigt, und so eingerichtet, daß sie leicht gereinigt werden können; sie sind überdieß sehr fest, so daß sie nicht leicht bersten, und wenn sie auch bersten, so entsteht kein großer Nachtheil daraus, indem die darin enthaltene Wassermenge nur gering ist. Die Cylinder schwingen sich und wirken direct auf die Kurbel des Ruderrades und der Wellen, so daß nur ein sehr geringer Raum für dieselben nöthig ist. Diese Cylinder haben beiläufig 7 Zoll im Durchmesser, und metallene kegelförmige Patentkolben; die Stöße betragen 1,9 Fuß. Der Dampf wird, so wie er aus den Cylindern kommt, in kleinen, kupfernen, mit Wasser abgekühlten Röhren verdichtet, und gelangt dann wieder in den Kessel, so daß der Kessel beständig mit destillirtem, und daher reinem, Wasser gespeist wird. Die Maschinen, die Gestelle, und der Kessel mit seinem Wasser, die Ruderräder und der Rauchfang sollen zusammengenommen nicht mehr als 5 Tonnen wiegen.

Explosion eines Dampfkessels.

Am 22. März zersprang in der Fabrik der HH. Goodier u. Comp. zu Manchester ein Dampfkessel, wobei nicht bloß ein großer Theil des Gebäudes zerstört, sondern auch 5 Menschen getödtet und mehrere schwer verwundet wurden. Die Maschinen der Fabrik wurden größten Theils durch eine Dampfmaschine von 32 Pferdekräften getrieben, und diese Maschine war keine Hochdruk-, sondern eine Verdichtungs-Maschine der besten Art aus der Werkstätte der HH. Bolton und Watt. Sie arbeitete mit einem Druke, der nie über 12 Pfund auf den Quadratzoll betrug, und wurde von 2 Kesseln zu 20 Pferdekräften mit Dampf versehen. Die Sicherheitsklappe hatte 5 Zoll im Durchmesser und war mit 224 Pfunden beladen, so daß beiläufig 10 Pfunde auf den Quadratzoll kamen. Es scheint jedoch, daß sich die Sicherheitsklappen nicht an den Kesseln selbst, sondern an der großen Röhre befanden, welche den Dampf in den Cylinder führte. Zwischen dieser Röhre und den Kesseln befanden sich Sperrhähne, so daß jeder Kessel nach Belieben von der Röhre abgeschlossen werden konnte. Man vermuthet, daß die schrekliche Explosion auf folgende Weise veranlaßt wurde. Den 22. Morgens bemerkte der Maschinist, daß die excentrische Bewegung, welche die Sicherheitsklappen in Thätigkeit erhielt, etwas beeinträchtigt war; er ließ daher eine Reparatur vornehmen, während welcher man, da sie noch denselben Nachmittag fertig werden sollte, das Feuer unter den Kesseln schwach unterhielt, um nicht zu viel an Brennmaterial zu verlieren. Außer dieser Unvorsichtigkeit wurden höchst wahrscheinlich auch noch, um die Reparatur zu erleichtern, der eine oder die beiden zwischen dem Kessel und der Sicherheitsklappe befindlichen Hähne geschlossen, so daß der Dampf nicht mehr auf die Klappe wirken, und der Kessel nothwendig zerspringen mußte. Der Grund dieses traurigen Ereignisses scheint also in diesem Falle lediglich der großen Unvorsichtigkeit oder Unwissenheit der Arbeiter zuzuschreiben zu seyn. Im J. 1828 ereignete sich in der Fabrik des Hrn. Thomas Kearsley zu Tryldesley genau aus derselben Ursache eine

den Ringen des Saturn sehr deutlich damit zu sehen. Sterne 5ter Größe lassen sich am hellen Tage damit beobachten, und auch der kleine Stern, der den Polarstern begleitet, konnte bei dem stärksten Sonnenscheine noch gesehen werden. — Bei den mehr als 1000fachen Vergrößerungen ergibt sich der Nachtheil, daß auch die tägliche Bewegung des Himmels vergrößert wird, so daß die Sterne aus dem Felde der Beobachtung zu entlaufen scheinen, ehe sie noch der Beobachter mit gehöriger Aufmerksamkeit betrachten konnte. Um nun diesem Uebelstande abzuhelfen, will Hr. South das Gestell des Instrumentes mit einem Uhrwerke in Verbindung bringen, durch welches das Teleskop so bewegt wird, wie sich der Stern bewegt, so daß jeder Stern auf diese Weise ungeachtet der großen Vergrößerung, und ungeachtet der Bewegung des Himmels eine beliebige Zeit hindurch im Felde der Beobachtung erhalten werden kann. (Aus dem Athenaeum im Mechan. Magazine Nr. 455. S. 59.)

Woollgar's Taschen-Rechenmeister.

Wir haben im Polyt. Journale Bd. XLII. S. 159 eine kurze Notiz über Hrn. Woollgar's Taschen-Rechenmeister (Pocket calculating rule) gegeben, und unser Bedauern über die Undeutlichkeit der Beschreibung dieses Instrumentes im Mechanics' Magazine geäußert. Wir können nun unseren Lesern ankündigen, daß Hr. Woollgar sein Instrument zum Verkaufe verfertigt, und daß sie sich dasselbe bei Hrn. Rooker, Little Queenstreet, Holborn, zugleich mit der 12 Seiten langen Anleitung zum Gebrauche desselben verschaffen können. Hr. Woollgar macht sein Instrument gegenwärtig 8 statt 6 Zoll lang; diese Verlängerung thut nach seiner Meinung der Leichtigkeit, mit welcher man dasselbe in der Tasche bei sich tragen kann, keinen Eintrag, und machte in manchen Dingen eine ausgedehntere, und in anderen eine deutlichere Eintheilung möglich. Das neue Instrument ist überdieß mit mehreren Scalen versehen, nach welchen die Berechnungen bei Lebens-Assecuranzen mit größerer Leichtigkeit und Sicherheit gemacht werden können, als nach irgend anderen Tabellen. Diese Scalen sind nicht nach den Tabellen Milne's, die bisher für die richtigsten gehalten wurden, graduirt, sondern nach neuen Berechnungen Woollgar's, die sich auf ein modificirtes Mortalitäts-Gesez gründen, und dieses Gesez soll nach Hrn. Woollgar für die allgemeine Berechnung weit passender, als alle diejenigen seyn, deren man sich bisher bediente. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 452. S. 10.)

Anstrich für Eisen, um es gegen den Rost zu schüzen.

Ein Ungenannter gibt im Mechanics' Magazine Nr. 455. S. 61 folgende Mischung an, welche sowohl Eisenblech als Schmiedeisen von jeder Form besser als irgend ein anderes Mittel gegen den Rost schüzen soll. Um sich diese Mischung zu bereiten, soll man 8 Theile Kohlen-Theer bis auf 220° F. erhizen, und dann 1 Theil Mennig damit vermischen. Alle Anstriche aus Oehl oder aus Oehl in Verbindung mit Metalloxyden sollen nichts taugen, indem sie das Eisen geneigt machen, sich bei erfolgendem Temperaturwechsel in großen Stüken abzuschälen. Der Erfinder obigen Anstriches bemerkt, daß bei dem gegenwärtigen Preise des Eisens das Deken der Dächer mit Eisen wohlfeiler kommt, als irgend eine andere Methode Dächer zu deken; besonders wenn man das Eisen durch obigen Anstrich schüzt. Dieses Anstreichen muß aber bei trokenem Wetter geschehen; auch ist es gut, wenn man ganz feinen trokenen Sand auf die angestrichene Stelle streut.

Fayrer's Vorrichtung um Rasirmessern, chirurgischen Instrumenten u. dgl. eine feine Schneide zu geben.

Höchst selten verstehen diejenigen, die sich sehr scharf schneidender Instrumente bedienen, denselben auch jene Schärfe zu geben, die ihnen die Instrumentenmacher zu geben wissen. Dieß rührt theils von der Unkenntniß der Eigenschaften eines guten oder schlechten Schleifsteines oder Riemens, theils aber auch von einem Mangel an gehöriger Fertigkeit her. Hr. Fayrer von White-Lion-Street, *Pentonville, hat nun*, um diesem Uebelstande abzuhelfen, folgende Erfindung vorgeschlagen. Der Streicher soll aus einer Messingplatte von gehöriger Länge und

von 1 Zoll Breite bestehen, welche an beiden Seiten, von denen die eine mit R, die andere mit S bezeichnet wird, vollkommen glatt, und an beiden Enden so zugeschnitten und abgefeilt ist, daß sie daselbst 2 Stifte oder Zapfen bildet, um die sich der Streicher dreht oder schwingt. Diese Zapfen des Streichers kommen in die Ausschnitte, die sich in den beiden aufrechten Pfosten eines Rahmens befinden. Es sind ferner zwei Büchsen nöthig, von denen die eine ein gröberes, die andere ein feineres Pulver aus einem gemahlenen und geschlemmten Oehlsteine oder aus einem schottischen Wezsteine (Water-of-Air-stone) enthält.

Will man sich dieses Streichers bedienen, so stelle man die Fläche R zu oberst, und bringe auf dieselbe ein Paar Tropfen Oehl und etwas Weniges von dem gröberen Pulver. Dann ziehe man die Schneide des Rasirmessers oder sonstigen Instrumentes, welches geschärft werden soll, auf die gewöhnliche Weise über dasselbe. So wie sich hierbei der Streicher an den Zapfen schwingt, legt sich dessen Oberfläche nothwendig vollkommen eben an den Rand der Klinge, in welcher Richtung man auch das Instrument mit der Hand halten mag. So wie diese Operation nun fortgesezt wird, werden die Theilchen beständig immer kleiner und kleiner, so daß mithin die Schneide des Instrumentes immer feiner und feiner wird. Am Ende bringt man die mit S bezeichnete Oberfläche nach oben, trägt etwas Oehl und etwas von dem feineren Pulver auf dieselbe auf, und verfährt auf dieselbe Weise.

Platten aus Stahl und Zinn wurden bereits als Streicher angewendet; die Benuzung des Messings zu diesem Zweke, so wie das Aufhängen der Platte an Zapfen, damit sich dieselbe nach dem verschiedenen Druke der Hand richte, scheint uns hingegen neu. (Aus dem London Journal of Arts and Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 40.)

Ueber den Zustand der Fabrikation von ausgeschlagenen und mit Goldfirniß überzogenen Messing-Waaren.

Vor 14 Jahren wurden in Frankreich noch alle Artikel aus Messing, die den vergoldeten Gegenständen ähnlicher Art gleichkommen sollten, aus Messing gegossen und ciselirt; sie waren daher nothwendig schwerer, theurer und plumper als die englischen Quincaillerie-Waaren, die aus dem Messing ausgeschlagen wurden. Ueberdieß war der französische Firniß weit weniger dauerhaft, als der englische. Die Vorzüge der englischen Fabrikate erregten die französischen Galanterie-Arbeiter zur Nacheiferung, und unter diesen zeichnete sich besonders Hr. Lecocq aus. Es gelang ihm nämlich nach langen Versuchen, dem Messinge die gehörige Geschmeidigkeit zu geben, und einen Firniß aus Gummi-Lak, Gummi-Gutt und Drachenblut ausfindig zu machen, der nicht bloß dem Messinge ein sehr schönes und dauerhaftes, goldartiges Aussehen gibt, sondern der auch zur Vergoldung von Holz mit großem Vortheil angewendet werden kann. Der günstige Erfolg des Hrn. Lecocq, über dessen Anstalt Hr. Mérimée im Bulletin de la Société d'encouragement, Februar 1832, S. 57 einen sehr vortheilhaften Bericht erstattete, bewirkte, daß in Kurzem mehrere ähnliche Fabriken erstanden, unter denen sich besonders noch jene der HH. Cordier-Lalande und Fugère auszeichnet. Alle diese Fabriken liefern nach Hrn. Mérimée gegenwärtig Artikel, die den englischen in keiner Hinsicht nachstehen, so daß nach seiner Meinung Frankreich, nachdem es sich dieselbe Vollkommenheit in den Verfahrungsweisen zugeeignet, durch den feineren Geschmak, und den größeren Sinn für Eleganz, bald seinen nachbarlichen Nebenbuhler übertreffen wird. Wie weise übrigens auch die Regierung das Emporblühen dieses Fabrikationszweiges begünstigte, ergibt sich aus folgendem Beispiele: Ein Speculant kam bei derselben um die Erlaubniß ein, 60,000 Kilogr. messingene und überfirnißte Quincaillerie-Arbeiten einführen zu dürfen, und führte zur Unterstüzung seiner Bitte an, daß die Fabrikation von derlei Waaren in Frankreich noch ganz unbekannt sey, und auf diese Weise am besten verbreitet werden könne. Die Regierung war so klug, nicht nach eigenem, eingebildetem oder rein theoretischem Wissen zu handeln, sondern den Rath der Gesellschaft einzuholen; und die Gesellschaft bewies der Regierung, daß man diese Waaren in Frankreich eben so gut verfertigen könne, und auch wirklich verfertige, und daß die Einfuhr dieser 60,000 Kilogr. die Handels-Bilanz Frankreichs um 1,200,000 Franken beeinträchtigen, und die arbeitende Classe um nicht weniger

als eine Million Arbeitslohn bringen würde! Möchten unsere Regierungen auch so zu Werke gehen, und bei ihren Mauth-Verträgen nicht von der Theorie allein ausgehen, sondern sie nur auf numerische Daten gründen, und sich nicht schämen, bei Hauptsachen den Rath Sachverständiger, nicht aber bei den nach ihrer jezigen Zusammensezung bestehenden, in Industriegegenständen höchst unwissenden polytechnischen Ausschüssen einzuholen.

Paulin-Déformeaux's Model zum Kugelgießen.

Hr. Paulin-Déformeaux zu Paris, rue Saint-Étienne des Grès Nr. 10, hat einen neuen Model zum Kugelgießen erfunden, mit welchem man 10 bis 12 Kugeln auf ein Mal gießen kann. Die Kugeln sollen mit diesem Model vollkommener rund werden, als mit dem gewöhnlichen. Die Bleifortsäze, welche sich an jeder Kugel befinden, werden durch eine einzige Bewegung abgeschnitten. Die Société d'encouragement ließ diesen Model durch Hrn. de Lambél untersuchen, und bei seinem Erfinder Versuche damit anstellen, bei welchen sich Anfangs einige Unvollkommenheiten desselben zeigten, die aber später, nachdem Hr. Paulin-Déformeaux mit Hrn. Pirain, Capitän der Artillerie zu Vincennes, Rüksprache genommen, vollkommen gehoben wurden. Hr. Paulin-Déformeaux gibt an, daß ein einziger Arbeiter mit seinem Model in einem Tage 12,000 Kugeln gießen und beschneiden kann. Die Gesellschaft ließ einen solchen Model aus Eisen für ihre Sammlung verfertigen, und empfiehlt denselben den protocollfabricirenden Mächten, da ihre winkelzügigen und Alles verwirrerden Verhandlungen eher zum allgemeinen Kriege als zur allgemeinen Pacification führen dürften. (Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Februar 1832, S. 56.)

Neues Werk über die Schlosserkunst.

Hr. Hoyau, der sich schon durch mehrere der ausgezeichnetsten, auf die Schlosserkunst Bezug habende, Arbeiten bekannt gemacht hat, hat nun unter dem Titel l'Art du Serrurier ein Werk in Folio herausgegeben, welches im Bulletin de la Société d'encouragement ganz besonders, und als das beste und vollständigste Werk über diese Kunst allgemein empfohlen wird. Es ist nicht die Arbeit eines Gelehrten, sondern eines Mannes, der mit den theoretischen und praktischen Kenntnissen, die sein Gewerbe erfordert, auf's Vollkommenste ausgestattet ist. Der Styl desselben ist einfach und klar; der Text ist durch 17 Kupferplatten erläutert, und in vier Abschnitte getheilt. Im ersten Abschnitte wird von den Materialien, die der Schlosser braucht, ihrer Güte, ihrem Ursprunge und deren Wahl gehandelt; im zweiten von den Werkzeugen, der Schmiede, der Drehebank, den Durchschlag-Maschinen ꝛc.; im dritten findet man die Anwendung der Werkzeuge, und die Beschreibung der verschiedenen Verfahrungsarten der Kunst; im vierten endlich ist die Beschreibung der Schlösser an Thüren, Fenstern ꝛc. von allen Arten, jene der Sicherheitsschlösser, der Vorhängschlösser, der Bramah'schen und aller anderen Arten von Schlössern enthalten. Da die Franzosen bekanntlich uns Deutschen in der Schlosserkunst noch ziemlich weit voraus sind, so würde eine deutsche Uebersezung dieses Werkes gewiß sehr nüzlich werden; wir wünschen daher, unseren Lesern bald eine solche anzeigen zu können. (Ein sehr schäzbares, praktisches Werk über die Schlosserkunst ist das von Zipper, Augsburg bei v. Jenisch und Stage.)

Anwendung der Gebläse mit heißer Luft in den Eisenwerken.

In der Versammlung, welche die Gesellschaft der Civil-Ingenieurs zu London am 1. Mai hielt, wurde die Frage aufgeworfen: in wiefern die Gebläse mit heißer Luft die Verwandlung der Kohle, deren man sich beim Schmelzen des Eisens bedient, in Kohks unnöthig macht? Es wurden bei dieser Gelegenheit die Resultate mehrerer Versuche, die an verschiedenen Eisenwerken hierüber angestellt wurden, angeführt; unter anderen auch jene, die man an den Clyde-Eisenwerken erhielt, an welchen man sich dieser Methode seit 1829 bedient, und wo man in Folge derselben zur Erzeugung einer Tonne Roheisen 8 bis 5 Tonnen Kohlen

raucht. Es wurde bemerkt, daß das sogenannte Wassergebläse, ungeachtet seiner bequemen Einrichtung einen Fehler besize, der es ganz in Vergessenheit bringen dürfte. Man hat nämlich gefunden, daß die verdichtete Luft, während sie in dem Regulator einer großen Wasserfläche ausgesezt ist, eine bedeutende Menge Feuchtigkeit aufnimmt, und daß diese Feuchtigkeit dann nicht nur dem Ofen, sondern auch der Güte des erzeugten Eisens bedeutenden Nachtheil bringt. (Aus dem Athenaeum im Mechanics' Magazine Nr. 460. S. 143.)

Neues wohlfeiles Löthrohr.

Ein Ungenannter gibt im Mechanics' Magazine Nr. 453. S. 30 einen Vorschlag zu einem neuen Löthrohre, durch welches, wie er meint, sehr viel an Brennmaterial gewonnen werden könnte. Dieses Löthrohr besteht ganz einfach aus einem Ballon, der auf einem Gestelle ruht, und der durch eine Röhre mit einem Hahne mit Luft versehen wird. Unter diesem Ballon nun befindet sich die Lampe, durch welche der Ballon und die darin enthaltene Luft erhizt wird; diese Luft strömt in Folge der Ausdehnung der Luft durch die Hize bei einer Röhre aus, welche vom Scheitel des Ballons ausgeht, in einem Halbkreise um denselben herumläuft, und die sich mit ihrem Schnabel in der Nähe des Dochtes der Lampe endigt, so daß auf diese Weise die Löthrohrflamme gebildet wird. — Wir zweifeln sehr, daß diese Art von Löthrohr gute Dienste leisten kann, und haben daher auch die rohe Zeichnung davon, welche sich im Mechanics' Magazine befindet, weggelassen.

Einiges über die Leistungen der königl. holländischen Teppich-Fabrik zu Baarn.

Die königl. holländische Teppich-Fabrik zu Baarn hat unter der Leitung ihres gegenwärtigen Directors, des verdienten Hrn. E. G. W. Cohen eine Höhe und Vollkommenheit erreicht, die sie wahrscheinlich zu einer der ersten auf unserer Erde erhebt. Man findet in derselben alle neuen, und durch die Erfahrung gut befundenen Erfindungen, welche mit diesem Fabrikationszweige in Verbindung stehen. Die Anstalt besizt außer ihren zahlreichen Kardätsch-, Kamm-, Vorspinn-, Strek-, Spinn-, Dreh- und Dublir-Maschinen nicht nur ein vortreffliches Färbehaus mit allen nöthigen Vorrichtungen, sondern auch eine Gießerei, eine Schmiede, eine Zimmermanns-Werkstätte u. dgl. Eben so findet man in ihr die besten Drehebänke, Theilungs-Maschinen, Chronometer und Mikrometer, kurz Alles, was dieselbe in irgend einer Hinsicht bedürfen könnte, um ihre Leistungen auf den höchsten Grad von Vollkommenheit zu bringen. Ihr Waarenlager zu Amsterdam enthält mehrere tausend Sorten von allen Qualitäten, so daß sich vom Bauer bis zum Könige Jedermann seinen Bedarf daselbst zu verschaffen und auszuwählen im Stande ist. Zu den ausgezeichnetsten Arbeiten, die in neuerer Zeit von dieser Fabrik geliefert wurden, gehört ein Teppich mit doppeltem Grunde, der 45 verschiedene Farben enthält, und aus 243,000 Faden Wollengarn bestand, von denen alle abwechselnd mit einander verbunden, und von einander getrennt wurden. Dieser Teppich wurde von dem Könige von Holland dem Könige von Preußen als Geschenk übersendet. Ein anderes Meisterstük, welches für den Altar einer Kirche bestimmt ist, stellt die Madonna de la Sedia von Raphaël vor, nach einem herrlichen Kupferstiche von Raphaël Morghen ausgeführt. Dieses wahrhaft großartige Kunststük, welches nicht weniger als 130 verschiedene Farben enthält, wurde auf einem kolossalen gewöhnlichen Weberstuhle verarbeitet. Bemerkt zu werden verdient endlich noch, daß eine der schönsten Erfindungen, deren man sich in Frankreich zur Verfertigung von façonnirten Seidenzeugen bedient, bereits auch schon bei der Teppich-Fabrikation mit dem besten Erfolge benuzt wird. (Aus dem Briefe eines Belgiers im Mechanics' Magazine Nr. 452. S. 12.)

Benuzung des Gewebes der Spinnen.

Hr. D. B. Nolt zu London hat in neuerer Zeit die Versuche, welche in früheren Jahren gemacht wurden, um von den Spinnen eine Art von Seide zu ge-

winnen, wieder aufgenommen, und erhielt von der Society of Arts die silberne Isis-Medaille für die Resultate, die er derselben vorlegte. Er wählte zu seinen Versuchen die gewöhnliche Kreuzspinne (Aranea Diadema). Er fand, daß sich der Faden, den diese Spinnen, wenn sie laufen, von sich geben, sehr gut aufwinden läßt, und wand denselben anfänglich mit der Hand, später aber mit einem kleinen Haspel auf, den er mit einer Dampfmaschine seiner Factorei in Verbindung brachte, und der sich mit einer Schnelligkeit von 150 Fuß in der Minute umdrehte. Von einer Spinne kann man nach seinen Versuchen 3 — 5 Minuten lang einen ununterbrochenen Faden auswinden. Hr. Rolt legte der Gesellschaft ein Muster dieser Art von Seide vor, welches er von 24 Spinnen erhielt, und dessen Länge er auf 18,000 Fuß schäzt; die Farbe dieser Seide ist weiß, ihr Glanz ist außerordentlich. Der Faden ist so fein, daß erst 5 Spinnenfaden zusammengenommen so stark sind, als ein Seidenfaden! Hr. Rolt hat eine Colonie von Kreuzspinnen anlegen wollen, mußte sie aber wieder aufgeben, indem diese liebenswürdigen Thiere die Sitte einander aufzufressen durchaus nicht ablegen wollen, und daher in einzelnen Käfigen gehalten werden müssen. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 456. S. 73.)

Große Strohhut-Fabrik zu Alençon.

Die Stadt Alençon, die unter Ludwig dem XIV Venedig das Geheimniß seiner Spizenfabrikation entriß, ist jezt auf dem Punkte, Italien auch um die Strohhutfabrikation zu bringen. So unbedeutend dieser Fabrikationszweig auch Vielen auf den ersten Blik scheinen mag, so werden sie sich doch eines Besseren belehren, wenn sie bedenken, daß Frankreich allein 15 Millionen Franken für Strohhüte an Italien zahlte. Hrn. Bouillon verdankt Frankreich die Einführung dieses schönen Industriezweiges. Hr. Bouillon begann seine Versuche im J. 1822; bis zum J. 1826 bezog er jedoch sein Stroh aus Florenz. Um diese Zeit ließ er sich Samen des Getreides aus Florenz kommen, die ihm das schönste Stroh gaben, und welche seither auch nicht im Geringsten ausarteten, indem der aus Thon und Steinchen bestehende Boden der Cultur desselben äußerst günstig zu seyn scheint. Nachdem sich Hr. Bouillon auf diese Weise das rohe Material zu verschaffen gewußt hatte, zog er mehrere italienische Arbeiter an sich, von denen eine große Menge Weiber und Kinder das Flechten auf das Vollkommenste erlernten. — Diese Erfolge bewogen mehrere Capitalisten Hrn. Bouillon zu unterstüzen, so daß sich die Fabrik, die das Eigenthum einer anonymen Gesellschaft ist, gegenwärtig schon auf einem hohen Grade von Blüthe befindet, und in mehreren Orten Frankreichs bedeutende Niederlagen hält. Die Preise ihrer Fabrikate sind weit niedriger als jene der italienischen, und in Hinsicht auf Güte stehen sie diesen lezteren so wenig nach, daß sogar Reisende von Florentinerhäusern dieselben für Florentinerwaare erklärten. (Aus dem Recueil industriel. Mai 1832, S. 168.)

Hüte aus einem neuen Materiale, die leichter und kühler seyn sollen, als irgend andere.

Das Mechanics' Magazine enthält in Nr. 452. S. 10 ein Schreiben aus Indien über ein Material, aus welchem in Indien die leichtesten und kühlsten Hüte verfertigt werden sollen, die es gibt. Der anonyme Verfasser sagt, dieses Material komme von einer Pflanze, die in Moräften mehrere Fuß tief im Wasser wächst, 3 — 4 Fuß hoch wird, etwas brüchig ist, und in Indien unter dem Namen Kookhoree oder Solah bekannt ist. Er meint ferner diese Pflanze sey eine und dieselbe mit jener, aus welcher das chinesische Reißpapier verfertigt wird. Die Stängel dieser Pflanze, die mehrere Aeste abgeben, und in den niedrigeren Provinzen Bengalens einige Zolle dik werden, werden im October, wenn die Sümpfe beinahe ausgetroknet sind, gesammelt, und zu verschiedenen Zweken, vorzüglich aber zu Hüten verwendet. Man schneidet sie hiezu von Außen nach Innen, indem man sie in der Hand dreht, mit einem großen breiten Messer in Stüke. Dann macht man aus gespaltenen Bambusstüken oder besser aus Draht ein Gestell für den Hut, welches man mit Papier überzieht, auf welches man dann den Solah in Schichten von der Dike der Oblaten auftragt, bis der Hut

½ oder 1 Zoll dik geworden. Durch diese Hüte, die federleicht sind, dringt kein Strahl Sonne; sie sind kühl, allein nicht wasserdicht, und werden daher mit grünem Wachstafft überzogen. — (Wir bedauern, daß der Schreiber dieses Briefes bei der Beschreibung der indischen Pflanze, die noch von großem Nuzen werden könnte, so wenig naturhistorische Kenntnisse entwikelte, und sich auch nicht ein Mal die Mühe gab den wissenschaftlichen Namen derselben zu erforschen.)

Neues Schminkmittel für Damen.

Da es bei uns noch immer junge und alte, große und einflußreiche Herren gibt, die sich nicht schämen, in jeder Hinsicht anders scheinen zu wollen, als sie sind, und die bei ihrer Toilette täglich auch die Schminkbüchse benuzen, so ist es unseren Damen um so eher zu verzeihen, wenn sie sich bemühen die verwelkten Rosen ihrer Wangen zu restauriren, oder auch das, was sie nie hatten, so gut als möglich zu fingiren. Es ist bekannt, daß ein Frauenzimmer sich nicht leicht von etwas abbringen läßt, was seiner Eitelkeit schmeichelt; alle Vorstellungen über die Schädlichkeit der Schminken werden daher nimmermehr etwas bewirken, so lang die Schminke als Verschönerungsmittel betrachtet wird. Es bleibt unter solchen Umständen nichts Anderes übrig, als Schminken ausfindig zu machen, die nicht schaden, und die sich, wenn sie gute Aufnahme finden sollen, den Damen nicht sowohl durch ihre Unschädlichkeit, als durch ihre größere Schönheit empfehlen. Ein solches Schminkmittel nun können unsere weißen Schönheiten ihren lederfarbenen Nebenbuhlerinnen des tropischen America's ablernen. Es besteht in den Beeren einer Art von Rivine, die Hr. Fanning, welcher einen schönen botanischen Garten zu Caraccas besizt, Rivina tinctoria nennt. Eine einzige Beere reicht hin, um den Wangen einer Dame das liebenswürdigste, rosenähnliche Teint zu geben. Die Haut leidet auf keine Weise durch diese Schminke, die durch keine Art von Ausdünstung ihren Glanz verliert; nur wenn die Sonne oder starkes Licht länger auf sie einwirkt, bleicht sie ab. Das vorzüglichste Empfehlungsmittel für dieselbe wird aber, wie gesagt, bei unseren Damen darin bestehen, daß ihre Farbe wo möglich jene des reinsten Carmines an Schönheit und Glanz übertrifft. (Aus dem Journal de Pharmacie. Mai 1832, S. 253.)

Vergleichung der Menge Brodes, welche zu London und zu Paris verzehrt wird.

Nach officiellen Angaben wurden im J. 1830 auf der Getreide-Halle zu Paris 262,449 Säke Semmelmehl, der Sak zu 159 Kilogr., oder zu 356⅙ engl. Pfunden verkauft. Dabei schwankte der Preis von 2 Kilogr. oder 4 Pfd. 6½ Unzen englischen Gewichtes des besten Weizenbrodes zwischen 7¼ und 8½ Den. Im J. 1831 wurden 194,596 Säke verkauft, und 2 Kilogr. Weizenbrod kosteten 7¼ bis 8¾ Den. Da der Verbrauch von ganz Paris des Tages auf 1800 und des Jahres auf 657,000 Säke Mehl geschäzt wird, so beträgt die in der Kornhalle verkaufte Quantität nur den dritten Theil der Gesammt-Menge, welche in Paris verzehrt wird. In London rechnet man bei einer Bevölkerung von 1,474,000 Seelen täglich 3500 englische Säke Mehl. Da nun in Paris bei einer Einwohnerzahl von 730,000 Seelen täglich 1800 französische, oder 2990 englische Säke verzehrt werden, so folgt hieraus, daß in Paris verhältnißmäßig täglich um 569 Säke mehr, als in London verbraucht werden. 4 Pfunde Brod kosteten in England während obiger Zeit 8½ bis 10½ Den.; während in Paris 4 Pfunde 6½ Unze 7¼ bis 8¾ Den. kosteten. Vergleicht man aber den Werth des Geldes in Frankreich mit jenem in England, so wird man finden, daß das Brod in Paris verhältnißmäßig theurer war, als in London. (Aus dem Mechan. Magazine Nr. 456. S. 74.)

Ueber eine Verfälschung des Stärkmehles mit Kreide.

In einer der größten Brauereien zu Paris, deren Director zuerst den Stärkmehl-Syrup mit Vortheil zur Bier-Fabrikation verwendete, ergab sich folgende sonderbare Erscheinung, welche Hr. Payen im Agriculteur manufacturier, Sept. 1831 (Mai 1832), S. 319 erzählt. Die ganze Operation wurde wie ge-

wöhnlich geleitet; das Verhältniß der Säure und des Stärkmehles, welches genommen wurde, war daſſelbe, und doch entſtand kein zukeriger Geſchmak; man erhielt bloß eine trübe Auflöſung, die beim Erkalten gallertartig wurde. Man befragte nun Hrn. Payen über die Urſache des Fehlſchlagens der Operation, und dieſer fand, daß dieſelbe dadurch bewirkt wurde, daß das Stärkmehl mit Kreide verfälſcht war, und daß folglich die Kreide die zur Sacharification nöthige Säure abgeſtumpft hatte! Da der Stärkmehl-Syrup gegenwärtig häufig in den Brauereien und Branntweinbrennereien von Paris verwendet wird, und da man wahrſcheinlich auch bald Brod aus dem Stärkmehle baken wird, welches, wenn es mit Kreide verfälſcht wäre, der Geſundheit nachtheilig werden müßte, ſo macht Hr. Payen auf dieſe ſchändliche Betrügerei aufmerkſam. Sie iſt zum Glüke ſehr leicht zu erkennen, und zwar auf folgende Weiſe: Betrachtet man ſolches verfälſchtes Stärkmehl unter der Luppe, ſo ſieht man die matten Kreide-Theilchen neben den glänzenden Theilchen des Stärkmehles liegen; gießt man Schwefel-, Salz- oder Salpeter-Säure darauf, ſo entſteht ein lebhaftes Aufbrauſen, und verbrennt man endlich ſolches Stärkmehl in einem Platinna-Tiegel oder in einem eiſernen Löffel, ſo erhält man einen Rükſtand, der je nach der Menge der beigemiſchten Kreide ſchwer wiegt, während das gewöhnliche unverfälſchte Stärkmehl beim Verbrennen nur einen Rükſtand von beiläufig $^1/_2$ Procent gibt.

Wie viel Fleiſch ein Londoner im Vergleiche mit einem Pariſer jährlich verzehrt.

Wenn man die Bevölkerung Londons zu 1,400,000 Seelen annimmt, ſo ergibt ſich, daß jedes einzelne Individuum im Durchſchnitte jährlich ſeine 155 Pfund Fleiſch verzehrt; in Paris hingegen treffen nach den genauen Berechnungen Chabrol's, und die Bevölkerung von Paris zu 750,000 Seelen genommen, jährlich nur 86 Pfund auf eine Perſon! (Aus dem Mechan. Magaz. Nr. 456. S. 75.)

Mittel um verdorbenes Fleiſch genießbar zu machen.

Eine Mad. Urſula Weinembach zu Lauterbourg hat, nach einer Mittheilung im Bulletin de la Société d'encouragement, ein leichtes, ſicheres und wohlfeiles Mittel ausfindig gemacht, durch welches man dem Fleiſche, welches in Fäulniß überzugehen anfing, ſeinen guten Geſchmak wieder zu geben im Stande iſt. Da dieſes Mittel noch nicht bekannt gemacht iſt, ſo enthalten wir uns einſtweilen aller Bemerkungen über daſſelbe.

Peſſarien aus Kautſchuk.

Hr. Robiquet erſtattete im Bulletin de la Société d'encouragement, Februar 1832, S. 59 Bericht über die Peſſarien, welche Hr. Salmer, Fabrikant chirurgiſcher Inſtrumente aus Kautſchuk zu Paris, rue de la Sorbonne Nr. 4, aus dieſem Haye verfertigte. Die Fabrikate des Hrn. Salmer haben nach dieſem Berichte nicht nur in chirurgiſcher Hinſicht einen großen Werth, ſondern ſie verdienen auch in techniſcher alle Berükſichtigung, da Hr. Salmer eine neue Methode den Kautſchuk zuſammenzuziehen oder zu ſchweißen erfunden hat. Dieſe Methode iſt noch nicht bekannt, indem ſie der Erfinder geheim hält; die Geſellſchaft hat denſelben jedoch erſucht, dafür zu ſorgen, daß ſein Verfahren nicht verloren gehe. Was die Peſſarien betrifft, ſo verfertigt Hr. Salmer dieſelben nicht aus einer Auflöſung jener Art von Kautſchuk, die im Handel in Platten vorkommt, ſondern aus dem Kautſchuk in Flaſchen, den er nach ſeiner Methode auf eine bleibende Weiſe in die Form der Peſſarien zu bringen weiß.

Verbeſſerung an den Mahlmühlen.

Hr. Reyre u. Sohn zu Montolon, Dpt. Lot et Garonne, zeigte der Société d'encouragement in einer ihrer neueſten Sizungen an, daß er einen Mechanismus, mit welchem man vier Mühlſteine mittelſt eines einzigen Waſſerſtromes treiben kann, und außerdem einen Apparat erfunden habe, mit welchem man das Waſſer in dem Maße, in welchem es aus der Mühle ſtrömt, wieder auf die Mühle zurükbringen kann.

Leiſtungen einer Sägemühle in Neu-Süd-Wallis.

Der Eigenthümer der Cawan-Sägemühle, der erſten Mühle dieſer Art, die in Neu-Süd-Wallis erbaut wurde, hat ſeine Maſchine den Sydney-Zeitungen zu Folge auf einen ſolchen Grad von Vollkommenheit gebracht, daß ſie in einer Stunde 450 Fuß Bodendielen oder 600 Fuß Latten ſchneiden kann. Die Zähne der Säge gehen in einer Minute durch einen Raum von 8200 Fuß, was für die Stunde 96 Meilen gibt: eine Geſchwindigkeit, die bisher noch mit keiner thieriſchen Kraft erreicht wurde. Das Flugrad der Maſchine bewegt ſich mit einer Schnelligkeit von 7000 Fuß in der Minute. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1832, S. 380.)

Ueber die indiſchen Steinkohlen.

Bei einer Unterſuchung, welche die Asiatic Society zu Calcutta mit mehreren Arten von indiſchen Steinkohlen anſtellte, ergab ſich, daß dieſelben eine größere Menge Aſche zurüklaſſen, als die beſten engliſchen Pechkohlen, die kaum 1 — 2 Procent Aſche geben. Die chineſiſchen Steinkohlen enthalten ſo wenig brennbare Stoffe, daß ſie nur ſehr langſam und ohne Flamme brennen. Sie taugen daher nicht für Dampfmaſchinen, obſchon ſie in jenen Fällen, in denen man ſich der Kohks bedient, gute Dienſte leiſten dürften. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1832, S. 382.)

Recept zu einem Kitte, mit welchem man Porzellan und irdene Geräthe kitten kann.

Man löſe eine Unze Gummi Maſtix in ſo viel rectificirtem Weingeiſt auf, als zu deſſen Auflöſung eben nöthig iſt. Ferner weiche man 1 Unze Hauſenblaſe ſo lang in Waſſer, bis ſie ganz weich geworden, worauf man ſie in ſtarkem Branntwein oder Rum auflöſt, ſo daß ſie eine dike Gallerte bildet. Dieſer ſeze man dann noch eine halbe Unze gut gepulvertes Gummi Ammoniacum zu. Dieſe beiden Gemenge ſeze man dann in einem irdenen Topfe einer gelinden Hize aus, und wenn ſie ſich beide innig mit einander vermengt haben, ſo bringe man das Ganze in eine Flaſche, die man gut verſtopft. — Will man nun von dieſem Kitte Gebrauch machen, ſo ſeze man die Flaſche in heißes Waſſer; eben ſo erwärme man die Porzellan- oder ſonſtigen irdenen Stüke, die gekittet werden ſollen. Dann trage man den Kitt auf die Bruchſtellen auf, und vereinige dieſelben genau. Gut iſt es, wenn man die auf dieſe Weiſe zuſammengeleimten Stüke noch einige Zeit, am beſten 12 Stunden lang, an einander gepreßt erhält; bei dieſer Vorſicht ſollen die Bruchſtellen ſo feſt an einander halten, als die übrigen nicht gebrochenen Stellen nur immer halten können. (Aus dem London Journal and Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 40.)

Poole's Apparat um den Zuker von der Melaſſe oder dem Syrupe zu reinigen.

Der Apparat zum Reinigen des Zukers von der Melaſſe oder dem Syrupe, auf welchen ſich Moſes Poole, Gentleman zu Lincoln's Inn, am 26. Junius 1830 ein Patent geben ließ, beſteht aus einem offenen Gefäße mit falſchem oder doppeltem Boden, von welchen Böden der innere mit vielen Löchern verſehen, concav und mit einem Roßhaarzeuge überdekt iſt, damit der Zuker nicht durchfallen kann. Dieſes Gefäß wird nun mit dem Zuker, aus welchem der Färbeſtoff ausgezogen werden ſoll, gefüllt, und wenn dieß geſchehen, ſo wird die Luft in dem, unter dem falſchen Boden befindlichen Raume verdünnt oder ausgepumpt. Dadurch wird die Flüſſigkeit, die ſich über dem Zuker befindet, in Folge des Drukes der Luft ſchnell durch den Zuker getrieben werden, und hierbei den Färbeſtoff mit ſich fortreißen, der dann bei einem an dem unteren Boden des Gefäßes angebrachten Sperrhahne abgelaſſen werden kann. Die Verdünnung oder Auspumpung der Luft unter dem falſchen Boden ſoll durch Verdichtung von Dampf geſchehen. Die Art und Weiſe, auf welche dieß erfolgen ſoll, iſt jedoch nicht klar, da der Patent-Träger keine Abbildung ſeines Apparates gab. Aus der Be-

schreibung erhellt nur so viel, daß ein Strom kaltes Wasser oder vielmehr ein kalter Regen durch eine Art von Sprizkopf in einen mit Dampf gefüllten Behälter geleitet wird, und daß auf diese Weise ohne Luftpumpe und durch die Verdichtung des Dampfes unter dem falschen Boden ein luftleerer oder luftverdünnter Raum erzeugt wird. (Aus dem London Journal of Arts. Mai 1832, S. 61.)

Tragbare Maschine zum Fällen der Bäume.

Die erste Arbeit, die ein Auswanderer in America sowohl, als in Neu-Holland zu verrichten hat, wenn er daselbst angelangt ist, und sich in Besiz eines Stükes Land gesezt hat, ist, daß er eine größere oder kleinere Streke Landes von den Bäumen säubert. Da nun dieses Fällen der Bäume viele Zeit und Mühe und Hände kostet, da es überdieß von dem größten Theile der Auswanderer früher nie praktisch betrieben wurde, so wäre es wirklich sehr wünschenswerth, wenn man eine leicht transportable Maschine besäße, mit welcher man das Fällen schneller, und mit weniger Arbeit, vollbringen könnte. Ein Hr. J. Hounds fordert daher im Mechanics' Magazine Nr. 458. S. 98 die Mechaniker auf, sich mit der Erfindung einer solchen Maschine zu beschäftigen, die sowohl ihnen selbst, als vielen ihrer Mitmenschen höchst nüzlich werden könnte. Hr. Hounds traut sich selbst zu wenige mechanische Kenntnisse zu, als daß er es wagte, seinen Vorschlag selbst in Ausführung zu bringen; doch meint er, daß eine Maschine, die auf dem Principe des gewöhnlichen Bratenwenders beruhte, und an welcher statt des Flugrades eine kreisförmige Säge von 4 Fuß im Durchmesser angebracht würde, gute Dienste leisten könnte. Diese Maschine müßte in ein Gestell mit 2 Fugen oder Falzen gebracht werden, und könnte durch eine Schraube, welche von einem Kinde bewegt würde, getrieben werden. An diesem Gestelle müßten auch Räder angebracht seyn, damit man die Maschine leicht von einer Stelle auf die andere schaffen könnte.

Das Mechanics' Magazine bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß der Herzog von Athol in seinen Waldungen eine Sägemühle errichtet hat, welche von einem Waldbache getrieben wird, und die in allen ihren Theilen so einfach ist, daß sowohl das Gebäude, als die Maschinerie ohne viele Mühe zerlegt, und an jene Orte geschafft werden kann, wo man der Sägemühle eben am nothwendigsten bedarf. Die ganze Maschine kostet nicht über 40 Pfund Sterl.

Landwirthschaft mit Elephanten getrieben.

Auf Ceylon fängt man jezt an, die Elephanten nicht bloß als Lastthiere, sondern auch zur Bestellung der Reißfelder, zur Zurichtung der Ländereien, welche zur Anpflanzung von Kaffee, Pfeffer und anderen Pflanzen bestimmt sind, zu benuzen. Diese Thiere beweisen auch bei dieser Verwendung ihre große Gelehrigkeit, und sind in ihrer Arbeit so fleißig und ergiebig, daß man mit einem Elephanten an einem Tage so viel leisten können soll, als mit 20 Ochsen. Ein Elephant kostet in Ceylon 10 bis 15 Pfund Sterl. (Biblioteca italiana. Febr. 1832, S. 266.)

Ueber eine neue Art von Seidenraupe, die sich im südlichen Europa ziehen ließe.

Hr. Lamarre-Piquot, welcher durch seine Reisen in Indien, und durch die herrlichen naturhistorischen und mythologischen Sammlungen, die er von da zurükbrachte, bekannt ist, fand auf einigen Bäumen einer Terminalia und eines Zizyphus mehrere Cocons jener Art von Seidenraupe, die von den Naturhistorikern den Namen Bombyx Paphia erhielt, und welche in Bengalen unter dem Namen Tusseh, bei den Bergbewohnern hingegen unter dem Namen Bughy bekannt ist. Die Indier sammeln die Cocons dieser Raupen vom October bis zum December, und gewinnen aus denselben eine grünlich-gelbe Flokseide, die weit festere Zeuge geben soll, als die Seide der gewöhnlichen Seidenraupe. Die Weibchen der Schmetterlinge legen im März und April nach der Begattung eine Menge Eier, welche nach 25 Tagen ausfallen. Die Raupe macht, nachdem sie sich im Mai und Junius von den Blättern der Jujuba- oder Brustbeer-Bäume und von den Myroba-

lanen-Blättern genährt, um irgend einen Ast einen wulstförmigen Ring, von dem ein kurzer Stiel ausgeht, an dem sie dann ihren ovalen Cocon spinnt. — Hr. Lamarre-Piquot hat diese Art von Raupen nach der Insel Bourbon gebracht, wo sie sich sehr leicht acclimatisirte, und wo die Colonisten bereits großen Nuzen von derselben ziehen. Er glaubt daher, daß sich dieses nüzliche Insect, dessen Product dauerhafter, als die gewöhnliche Seide ist, sehr leicht auf den Antillen, in Algier, Corsica, und selbst im südlichen Frankreich ziehen lassen könnte, und bezieht sich auf den berühmten Roxburgh, dem die Welt so viel Nüzliches verdankt, und der bereits vor vielen Jahren in den Abhandlungen der Linnean Society die Vortheile beleuchtete, die die Cultur dieses Insectes für Europa haben würde. Hr. Roxburgh glaubte, daß dieselbe vorzüglich in der Hutmacherei große Veränderungen bewirken dürfte. — Die Commission, welche das Institut zur Prüfung der Abhandlung, die Hr. Lamarre-Piquot hierüber mittheilte, ernannt hatte, glaubte, daß die Einführung der Zucht jener Raupe, die in Indien unter dem Namen Larryndy, den Naturforschern aber als Bombyx Buttua des Drury bekannt ist, noch vortheilhafter seyn würde. Die Seide dieser Raupe ist nämlich, wie man sagt, noch besser als jene der Bombyx Paphia; überdieß nährt sich dieses Insect von den Blättern des Ricinus oder des gemeinen Wunderbaumes, der sich sehr leicht cultiviren läßt, und dessen Samen auch noch zu Oehl benuzt werden könnten. (Aus dem Journal de Pharmacie. Mai 1832. S. 252.)

Mittel gegen die Verwüstungen, welche Moose, Flechten und Insecten an den Obstbäumen anrichten.

Hr. J. Thomas von Devandon Green bei Chepstow sandte der Society of Arts eine Notiz über eine Methode ein, nach welcher er aus seinem Obstgarten, der auf einem mageren, sandigen Boden angelegt ist, die Flechten, Moose und Insecten vertrieb, die sich beständig in großer Menge an den Bäumen ansezten, und denselben bedeutenden Schaden brachten. Diese Methode besteht nun darin, daß er die Bäume zwei Mal des Jahres, im März und im October oder November, an einem nebeligen Tage, wenn die Bäume feucht, aber nicht naß sind, mit einer Mischung bestäubt, die er auf folgende Weise bereitet: 5 Bushels guter und frisch gebrannter Kalk werden mit heißem Wasser, in welchem vorher etwas Salz aufgelöst worden, abgelöscht, und dann, wenn dieser Kalk zu einem feinen troknen Pulver zerfallen ist, nach und nach in kleinen Quantitäten mit einem Bushel [55]) Ruß vermengt, und so lang umgerührt, bis die Mischung vollkommen innig und gleichmäßig geschehen ist. — Bei der Anwendung dieses Mittels verschwanden nicht nur die Moose, die Flechten und die Insecten sehr schnell, sondern die verkrüppelten Bäume trieben wieder gesunde, starke Triebe. Auch auf dem Rasen um den Bäumen, der voll Moos war, verschwand das Moos an allen Stellen, auf welche beim Bestäuben der Bäume etwas von dem Pulver gefallen war. (Aus dem Register of Arts. Mai 1832, S. 115.)

Sonderbares Project eines Engländers.

Derselbe Mann, der die Ausfüllung des Canales zwischen England und Irland in Vorschlag gebracht hat, hat nun ein neues, eben so sonderbares, und des vorigen würdiges Project ausgebrütet, und im United Service Journal zu Tage gefördert. Dieser neue Plan bezweckt nichts weniger, als die Schiffe, so wie sie an der Küste ankommen, aus der See zu heben, und mit Ladung und Segel auf Eisenbahnen zu bringen, auf welchen sie dann, gleich Dampfwagen, an den Ort ihrer Bestimmung gebracht werden könnten, ohne daß man des Umladens ꝛc. bedürfte! Das Mechanics' Magazine theilt in Nr. 460 diesen Plan mit, und wundert sich, wie zwei so großartige Ideen in einem und demselben Gehirne entstehen, und in einem und demselben Journale in allem Ernste bekannt gemacht werden konnten!

[55]) Ein Bushel ist gleich 0,5754 Wiener Mezen.

Ueber den Zuſtand der Preſſe und verſchiedener öffentlicher Anſtalten in Canada.

Die Erfahrung aller Zeiten hat bewieſen, daß die periodiſche Litteratur oder die Preſſe im Allgemeinen eines der vorzüglichſten und beſten Mittel iſt, um den Charakter und die Intelligenz der Einwohner eines Landes, ſo wie die Stufe der Cultur in demſelben zu ermeſſen. Wer die freie Preſſe unterdrükt, wird oder will Andere über den Zuſtand ſeines Landes täuſchen; er wird aber am Ende ſelbſt getäuſcht ſeyn, und den verdienten Lohn für den groben, an der Menſchheit begangenen Betrug und Frevel ernten! — Wie weit Canada in der Cultur fortgeſchritten iſt, mögen unſere Leſer aus folgenden Daten abnehmen. In Quebec erſcheinen vier Zeitungen, von denen 3 wöchentlich 2 Mal, die officielle oder Staatszeitung aber die Woche nur 1 Mal ausgegeben werden. Die litterariſche Hauptſtadt von Canada iſt Montreal; hier werden 6 engliſche und 2 franzöſiſche Zeitungen gedrukt, die ſämmtlich bis auf eine einzige wöchentlich 2 Mal erſcheinen; ferner werden daſelbſt 3 monatliche Journale, worunter 2 engliſche und 1 franzöſiſches, herausgegeben, und endlich erſcheint noch von 2 zu 2 Monaten ein religiöſes Journal in engliſcher Sprache. Im ganzen übrigen Canada hat nur noch die blühende Stadt Stanſtead ihr eigenes Blatt.

Die Zahl der Geſellſchaften und Aſſociationen, durch welche in England ſo Erſtaunliches geleiſtet wird, und welche in Deutſchland, Dank ſey es unſerer Demagogenſchmekerei, keine feſten Wurzeln faſſen wollen, beträgt in Canada ſchon über 70, worunter ſich nicht weniger als 19 Litteratur und Wiſſenſchaften zum Zweke gemacht haben, ſo daß man in Canada mediciniſche und landwirthſchaftliche Vereine findet, die mehr Glük machen und mehr leiſten, als jene mancher Hauptſtädte Europa's. Außer dieſen 70 Geſellſchaften haben ſich noch 15 gebildet, die ſich lediglich mit dem ſchönſten, edelſten und am tiefſten eingreifenden Gegenſtande — mit der Erziehung der Kinder der ärmeren Claſſen befaſſen; ihnen verdankt Canada bereits eine Sonntagsſchule, die ſogenannte Nationalſchule, und mehrere andere Schulen. Die Zahl der Spitäler, Waiſenhäuſer und Verſorgungshäuſer beläuft ſich auf 15; eines der lezteren iſt für ganz unbemittelte Auswanderer beſtimmt. Bibelgeſellſchaften haben ſich 7 gebildet, und Freimaurer-Logen beſtehen dermalen 5. Da beinahe alle Häuſer in Canada aus Holz gebaut ſind, ſo ergeben ſich ſehr häufig Feuersbrünſte, und deßhalb ſind auch ſchon 4 große Löſchanſtalten entſtanden. Sparkaſſen haben ſich in Canada bisher erſt zwei gebildet, nicht weil es ihnen an Vertrauen, oder dem Volke an Geld fehlt, ſondern weil Jedermann ſelbſt kleine Summen noch immer beſſer zu verwenden weiß, als wenn er ſie auf Intereſſen legt. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 460. S. 142.)

Literatur.

a) Engliſche.

Arcana of Science and Art; or an Annual Register of Useful Inventions and Improvements, abridged from the Transactions of Public Societies, and from the Scientific Journals, British and Foreign, of the past year. 8°. London 1832, by John Limbin.

The Domestic Chemist; comprising Instructions for the Detection of Adulterations and Poisons. London 1831. (Bildet den zweiten Band der Polytechnic Library.)

An Encyclopaedia of Cottage, Farm and Villa Architecture, to appear quarterly, with numerous designs and analytical and critical remarks. London 1832.

The juvenile Philosopher, exhibiting in a familiar manner the principles of the Steam Engine, Orrery and Tellurian, with illustrative woodcuts, adapted for Schools and Young Persons. By T. Keyworth, Author of the Scripture Chronology. 18°. London 1832.

Historical and practical Treatise on Elemental Locomotion, by Steam Carriages on common roads; showing the advantages to the Coachmaster,

Trader, Labourer; the Agriculturist as a relief from Poor Laws and Substitute for Corn Laws; the Engineer, as superior to Rail-roads; the Humane; the Political Economist for extingnishing Pauperism, avoiding Emigration, and providing Food for 16 Millions of months. By Alex. Gordon Civil Engineer. 8°. London 1832. With 14 plates.

A digested Series of Examples in the applications of the Differential Calculus. Designed for the use of Students in the University. By John Hind M. A. F. C. P. S. 8°. London 1832.

Elements of Mechanics, comprehending the Theory of Equilibrium and of Motion, and the first Principles of Physical Astronomy; together with a variety of Statical and Dynamical Problems. By J. R. Young Esq. 8°. London 1832. By J. Souter.

A popular Sketch of Electro-Magnetism or Electro-Dynamics, with Outlines of Electricity and Magnetism. By Francis Watkins, Curator of Philosophical Apparatus in the University of London. 8°. London 1832. By John Taylor.

---

b) Französische.

Rapport sur les produits de l'industrie, qui ont figuré à l'exposition de Douai. Par J. C. Chenon, Professeur du cours industriel à Douai.

Traité de perspective simplifiée. Par Mad. Adèle Le Breton, née Le Breton, peintre et professeur de perspective. 8°. Paris, chez l'auteur, rue du Pot de fer Nr. 20 et chez Carilian Goeury. (Dem Recueil industriel zu Folge den Schülern in Bauschulen, und allen, welche schnell und getreu zeichnen lernen wollen, sehr zu empfehlen.)

Des chemins de fer considérés comme voies de communications commerciales et particulièrement du chemin de fer projété de Paris à Orleans, en concurrence avec le canal de l'Essonne. Octobre 1831. 8°. Paris, chez Gondelier-Morisset.

Mémoire sur le chemin de fer de Roanne à Digoin, comparé avec un canal. 4°. Juillet 1831. Paris.

Notice sur le chemin de fer de Roanne à Digoin, publiée par la Compagnie concessionnaire. 12°. 1831, avec une carte générale de la communication de Paris à Lyon par les chemins de fer de la Loire au Rhône.

Chemin de fer de Roanne à Digoin; de son influence locale comparée avec celle d'un canal. 12°. 1831. Paris, chez Guiraudet.

Notice sur le chemin de fer de Paris à Pontoise; par la commission concessionnaire. 12°. 1831. Paris.

---

c) Italienische.

Il Canal grande di Venezia descritto da Antonio Quadri, segretario dell' J. R. Governo di Venezia. 1828 — 1831. Venezia, in Fol., presso Andreola. 4 Lir. austr. pr. Fascic.

Frammenti di architettura gotica, opera interessante agli architetti ingegneri, pittori, scultori, decoratori di teatri etc. Venezia 1831, per Paolo Lampato editore. Un Foglio piccolo. In Fascic. di 6 tavol.

Memorie architettoniche sui principali edificj della città di Padova, di Pietro Chevalier. 12°. Padova 1831, presso i fratelli Gamba.

Istituzioni di architettura statua e idraulica di Nicola Cavalieri San-Bertolo, ingegnère superiore nel corpo di acque e strade, professore nell' Archiginnasio Romano della Sapienza. Nuova edizione in 4°. Mantova 1831, presso i fratelli Negretti. Con 67 tavole in rame. 2 Vol. in 14 fascicol. 3. 50 Lir. austr. per fascic.

Dell' arte pratica del Carpentiere esposta dagli architetti Felice Pizzagalli e Giulio Alvisetti. 8°. Milano 1831. 5° fascicolo.

Trattato teorico e pratico dell' arte di edificare, di G. Rondelet. Prima traduzione italiana per cura di Basilio Soresina. 4°. Mantova 1831, con tavole incise; a spese della Società editrice. 5 Tom. escendi

per fascicoli. Presso: 20 Cent. ital. al foglio e cent. 40 per ciascun rame.

Il proprietario architetto, opera corredata di 100 tavole, di Urbano Vitry. Prima versione italiana. 4°. Venezia 1831, tipografia di Commercio per Paolo Lampato editore. 8 fascic. 30 lir. austr.

Dizionario degli architetti, scultori, pittori, intagliatori in rame ed in pietra, coniatori di medaglie, musaicisti, niellatori, intarsiatori d'ogni età e d'ogni nazione, di Stefano Ticozzi. 8°. Milano 1830, presso Gaetano Schiepati. Per fascicoli. 25 Cent. ital. al foglio.

Nuovo Dizionario universale tecnologico o di arti e mestieri, e dell' economia industriale e commerciante. Prima traduzione italiana. 4° piccolo. Venezia 1830 — 1831, presso Gius. Antonelli, con tavole. Per fsscicoli. Prezzo 10 Cent. it. al foglio, 20 Cent. per ogni tavola.

Esperienze intorno alle alterazioni della virtù magnetica per l'azione del calorico e di qualche altro fenomeno relativo. Memoria dei signori Francesco abate Zantedeschi e Frederico Mayer, 4°. Verona 1831, con una tavola.

Rettificazione definita e indefinita del circolo e divisione dell' angolo in qualsivoglia rapporto a qualunque siasi approssimassione, unitamente ad altre osservazioni matematiche di Gius. Recalcati. 8°. Milano 1831, per P. E. Giusti.

Gazzetta eclettica di farmacia chimica-medica e industriale, ossia Repertorio delle meglio utili notizie pei farmacisti, medici, chirurghi e manifatturieri, compilato da G. B. Sembenini, farmacisto-chimico, sotto gli auspicj e la direzione del Sign. Giov. G. Orti, Direttore del Poligrafo. 8°. Verona 1831. Ogni venti giorni un numero. Associazione annua di 8 lir. austr.

Di varie cose all' idraulica scienza appartenenti Taddini, idraulico italiano scrivea. 4°. Bergamo 1830, con due tavole in rame. 15. 66 Lir. ital.

Memorie spettansi alla Storia della Calcografia, del Commendatore Conte Leopoldo Cicognara. 8°. Prato 1831, per i fratelli Giachetti, Con 16 tavole in foglio incise in rame. 12 Lir. ital.

Storia e cura delle malattie più famigliari de' buoi. Opera di Francesco Toggia, Professore di Veterinaria. Parte secunda in 2 Tom. 8°. Torino 1831, presso J. Bomba.

La scuola del Bigattiere ossia elementi teoretico-pratici per l'educazione dei bachi da seta, compilati ad uso della gioventù lombarda dal Dott. Ignazio Lomeni. 8°. Milano 1832. per Giov. Silvestri. 5 Lir. austr.

Manuale di geometria per le arti e pei mestieri, con un discorso intorno allo studio delle scienze applicate all' industria, dell' ingegnere Gio. Alessandro Majocchi, Professore di Fisica. 12°. Milano 1832, con 10 tavole. Per Ant. Fontana. 7 Lir. ital.

Corso di chimica elementare ed industriale adattato ad ogni classe di persone, ossia lezioni dilettevoli ed istruttive di Chimica applicata alla farmacia, alla medicina, alla pubblica igiene, all' agricoltura, all' economia domestica, alle arte industriali, alle arti belle etc., del Sign. Payen, manifattore-chemico. Traduzione italiana. 8°. Verona 1831. Per fascicoli di pag. 32. 40 Cent. Trattato di Chimica elementare teorico pratica applicata alla medicina, alla farmacia, all' agricoltura, all' orittognosia ed alle arti, di Filippo Cassola. Professore aggiunto alla cattedra di Chimica sperimentale etc. 8°. Napoli 1830. Tom. 1°.

Dell' istituzione in Toscana di una scuola teorico-pratica d'agricoltura. 8°. Firenze 1831.

Polytechnisches Journal.
Dreizehnter Jahrgang, sechszehntes Heft.

LVII.

Patent für einen sich selbst zurichtenden Eisenbahn- und Straßen-Wagen, mit angebrachten Leitungs-Bahnen, welches dem John Pollock von Hopewell, Lower Oxford, in der Grafschaft Chester in Pennsylvanien am 1. October 1830 ertheilt worden ist.

(Aus dem Register of Arts, vom Monat December 1831.)

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ich nenne diesen von mir erfundenen Wagen den sich selbst zurichtenden Eisenbahn- und Straßen-Wagen (the self-adjusting railroad and street car), weil er dazu bestimmt ist, sich zu allen Zweken des Transportes, auf Eisenbahnen, gewöhnlichen Landstraßen und gepflasterten Straßen zu richten, oder aus einer Bahn in die andere sich zu wenden; und ich erreiche diesen Zwek durch einen an der vordern Achse angebrachten Leitungsapparat, und durch Vorrichtung eines einfachen Systemes von Leitungsbahnen an den Stellen, wo die Eisenbahnen durchschnitten sind oder aufhören; durch deren vereinte Wirkung der Wagen da, wo er die Eisenbahn verläßt, für die gewöhnliche Straße, oder von dieser auf jene sich richtet, oder von einer Eisenbahn zur andern überzugehen fähig wird.

Auch sind die Räder, mittelst einer Verbindungsart ihrer Achsen, so angeordnet, daß sie sich auf derselben, geraden oder gekrümmten, Bahnlinie folgen, und durch diese Verbindung, vereint mit dem Leitungsapparat, werden die Falze oder vorspringenden Ränder an den Rädern entbehrlich.

Die Räder erhalten breite Felgen, damit sie für zufällige Abweichungen in ihrem Laufe, oder für allenfallsige Veränderungen in der Weite der Eisenbahnen passen. Die Achsen, an welchen die Räder sich drehen, sind von Eisen, und an den untern Schwellen befestigt, welche den Körper des Wagens tragen. Im Mittel der hintern Schwelle ist ein Loch, durch welches ein eiserner Bolzen mit einer Kopfplatte geht, worauf das Wagengestelle ruht. Im Mittel der vordern Schwelle befindet sich ein ähnliches Loch, mit einem ähnlichen Bolzen, welcher den vordern Theil des Gestelles trägt. Dieser Bolzen ist mit einer großen und breiten Kopfplatte versehen, in welcher zwei Ausschnitte unter einem rechten Winkel gegen einander

angebracht sind. Einer dieser Ausschnitte, welcher mit der Schwelle parallel läuft, ist dazu bestimmt, dem Gestelle des Wagens freies Spiel zu geben. In dem andern Ausschnitte, der mit dem Gestelle parallel läuft, ist ein horizontaler Bolzen, welcher am Gestelle befestigt ist, und als der Stüz= oder Mittelpunkt dient, an welchem das Gestelle sich drehen kann, wenn die Räder über ungleich hohe Flächen gehen.

Die Verbindung der beiden Achsen, deren ich mich bediene, kann für einen einzelnen vierräderigen Wagen, oder für eine unbestimmte Anzahl von mehreren solchen an einander gehängten Wagen angewendet werden. Sie besteht aus zweien, schräg über einander in ihrem Mittelpunkte sich kreuzenden Stangen, welche mit den Achsen oder an deren Schwellen mittelst beweglicher Gelenke verbunden sind, um die sie sich frei drehen können. Dabei bilden diese Stangen die Tangenten von Kreisen, deren Mittelpunkte die Bolzen der Schwellen oder Achsen sind. Die Halbmesser dieser Kreise sollen an beiden Achsen von derselben Größe, und ungefähr dem vierten Theile der Länge der Achsen zwischen den beiden Rädern gleich seyn, und die Verbindungsgelenke der Stangen sollen an den Punkten sich befinden, wo die genannten Halbmesser und Tangenten sich durchschneiden.

Die Schienen, auf welchen der Wagen zu laufen bestimmt ist, können von Holz oder von Eisen gemacht werden, nach der gemeinen Bauart, mit Ausnahme der Leitungsschienen, welche wir sogleich beschreiben werden.

Der sich selbst richtende Apparat, welcher an die Seiten der Bahnschienen anliegen soll, ist auf folgende Art construirt: zwei einarmige Hebel (deren Länge ungefähr der Hälfte der Entfernung der beiden Achsen von einander gleich ist) sind mit der Schwelle oder Achse der Vorderräder, nahe an den Rädern, mittelst zweier kurzen abwärts stehenden Stüzen verbunden, welche die Drehungszapfen dieser Hebel bilden. Die andern Enden derselben, welche vorwärts stehen, bilden einen mehr oder weniger spizen Winkel mit der Fläche, auf welcher der Wagen sich bewegen soll. Diese beiden Hebel können durch Querstangen, oder auf irgend eine andere schikliche Art mit einander verbunden werden, so daß sie quer unter der vordern Achse zu liegen kommen, deren Räder=Umfang nach der Neigung der Bahnschienen sich richtet. Die äußern dieser Leitungshebel sind mit (horizontalen) Rädern oder Walzen versehen, um die Reibung an den Schienen zu vermindern. Diese Räder werden, sowohl wenn sie niedergelassen, als wenn sie aufgezogen sind, so nahe als möglich in ihrer horizontalen Stellung erhalten, indem man die Achsen derselben an die Enden von vertikalen Schubstangen (Slings) befestigt. Diese

Schubstangen haben an ihren obern Theilen einen Ausschnitt oder Schliz, mittelst dessen sie an einem Nagel sich auf und nieder bewegen können, welcher an dem mit der Achse verbundenen vorstehenden Rahmen befestigt ist. Die untern Enden dieser Schubstangen sind mit den einarmigen Hebeln mittelst kleiner Achsen verbunden, welche von einem Hebel zum andern durchgehen, und um die sie sich frei drehen können. An diesen Achsen sind auch zwei kleine (vertikale) Räder angebracht, um die Reibung zu vermindern, wenn sie sich an den schiefen Flächen der Leitungsschienen fortwälzen, wodurch der Richtungsapparat gehoben oder niedergelassen wird. Um die Bewegung dieses Apparates auf- oder niederwärts zu sichern, sind mit den beiden einarmigen Hebeln zwei Winkelhebel verbunden, deren Achsen ungefähr um den dritten Theil der ganzen Länge jener Hebel von ihren Enden entfernt sind. Der eine Arm dieser Winkelhebel steht aufwärts, und hat oben einen vorragenden Zapfen, welcher in einen Ausschnitt an dem Rahmen einfällt, und so die einarmigen Hebel aufgehängt hält. Der andere Arm reicht vorwärts längs der einarmigen Hebel, um gelegenheitlich von den Leitungsschienen aufgehoben zu werden, oder durch sein eigenes Gewicht nieder zu sinken. Der äußerste Theil dieses ganzen sich selbst richtenden Apparates wird, wie wir schon beschrieben haben, in seiner gehörigen Stellung an dem Wagengestelle aufgehängt, von welchem abwärts ein kleines Stük mit einem Schliz hervorragt, um eine Klinke aufzunehmen, die am Rahmen befestigt ist, wobei dem Apparat auch eine Seitenbewegung gestattet wird.

Man sieht, daß vermöge dieser Anordnung jeder von der Seite auf das äußerste Ende des Apparates wirkende Druk die vordere Achse um ihren Bolzen drehen muß, und daß, mittelst der diagonalen Verbindungsstange, diese Wendung unter gleichem Winkel sich sogleich auch der hintern Achse mittheilt, so daß die Räder beider Achsen auf derselben krummen Linie sich fortbewegen.

Die Leitungsschienen sind zu diesem Behufe zwischen den eigentlichen Bahnschienen in paralleler Lage auf einer Plattform befestigt, welche mit diesen in derselben Fläche liegt. Die vordern Enden der Leitungsschienen sind an den Stellen, wo die Eisenbahn von einer gewöhnlichen Straße durchschnitten wird, einwärts gekrümmt, und können mit einander zusammengefügt werden; ihre obern Kanten laufen mit der Plattform, auf welcher sie befestigt sind, parallel. Die hintern Enden bilden an ihren obern Kanten schiefe Flächen, deren Neigung ungefähr bis zur Hälfte ihrer ganzen Länge sich erstrekt, und deren höchster Punkt sich etwas über die horizontalen Enden der eigentlichen Bahnschienen erhebt.

Die gleichzeitigen Bewegungen des sich selbst richtenden Apparates, wenn der Wagen die Eisenbahn verläßt, geschehen nun auf folgende Weise: — Die obern Enden der Winkelhebel werden von ihrer Stüze am untern Theile des Rahmens frei, indem die Enden ihrer Seitenarme an der schiefen Fläche der Leitungsschienen aufwärts steigen, und zugleich die einarmigen Hebel mit ihren Rädern so hoch gehoben werden, bis die vorragenden Zapfen an den aufrecht stehenden Enden der Winkelhebel in die Ausschnitte am obern Theile des Rahmens einfallen. Wenn, im entgegengesezten Falle, der Wagen von der gewöhnlichen Straße auf die Eisenbahn zurükkehrt, kommen zuerst die Räder der einarmigen Hebel mit den horizontalen Enden der Leitungsschienen in Berührung, welche den Wagen wieder in die Geleise der Bahnschienen einführen, indeß durch die gleichzeitige Wirkung des sich selbst richtenden Apparates die einarmigen Hebel durch denselben Mechanismus wieder in ihre vorige Lage niedergedrükt werden, durch welchen sie vorher aufwärts gehoben wurden.

Was ich in dem hier specificirten Patente als neu, und als meine Erfindung in Anspruch nehme, ist erstens: der sich selbst richtende Apparat, welcher an der vordern Achse des Wagens angebracht ist, und durch welchen alle hierin angegebenen Zweke erreicht werden; zweitens: die hier beschriebenen Tangenten= oder Verbindungs=Stangen; drittens: die Leitungsschienen, welche an den Stellen vorgerichtet werden, wo die Eisenbahnen aufhören, oder von gewöhnlichen Straßen durchschnitten werden. —

Beschreibung der Zeichnungen.

Fig. 1, ist eine Ansicht des Wagens von Oben; daselbst sind aa, aa, die Achsen; b, b, die Bolzen, um welche die Achsen sich drehen; c, c, die Verbindungsstangen; d, d, d, d die Wagenräder; e e, der an der vordern Achse befestigte Rahmen; f f, Nägel, an welchen die Schubstangen mit ihren Schlizen sich bewegen; g, Querstange zur Verbindung des Rahmens; h, Ausschnitte oder Schlize in den Rahmen.

Fig. 2, ist eine Seitenansicht von einem Theile eines Vorderrades mit den vorzüglichsten Theilen des Apparates.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile in beiden Figuren. i, ist einer der einarmigen Hebel; j, der aufrecht stehende Arm des Winkelhebels; k, dessen unterer oder Seitenarm; l, die an dem einarmigen Hebel befestigte Schubstange; m, Leitungsrad; n, der Wagenkörper; p, Bahnschienen; q, vorragendes Stük an der Achse, [illegible]ie Zapfen der einarmigen Hebel sich bewegen; r, das unter

dem Wagenkörper vorragende Stük, in dessen Ausschnitt oder Schliz das obere Ende des Winkelhebelarmes j einfällt. [56])

Fig. 3, ist eine perspectivische Ansicht der vordern Räder mit dem sich selbst richtenden Apparate und den Leitungsschienen.

Bemerkungen des Uebersezers.

Es gehört allerdings (wie wir schon öfter bemerkt haben) zu den größten Mängeln und Unbequemlichkeiten, welchen die Eisenbahnen nach ihrer gewöhnlichen, noch jezt in England allgemein eingeführten, Bauart unterliegen, daß die Wagen auf denselben nur in gerader Linie, über Krümmungen von etwas langen Halbmessern aber gar nicht, oder nur mit dem größten Zwange sich bewegen, und daß diese Wagen da, wo die eisernen Geleiseschienen aufhören oder unterbrochen sind, diese Schienen nicht verlassen, und über gewöhnliche Straßen nicht fortgebracht werden können. Bei dem unermüdlichen Treiben nach Verbesserungen (Improvements), welches in England nicht nur allen Mechanikern und Fabrikanten, sondern selbst den gemeinsten Handwerkern angeboren ist, scheint es in der That unbegreiflich, daß man in einem so höchst wichtigen Fache noch immer bei dem alten unvollkommenen, unbequemen, und mitunter gefährlichen, Systeme der erhabenen Kantenschienen (Edgerails) stehen bleibt, und von Jahr zu Jahr Millionen auf neue Anlagen von Eisenbahnen nach diesem Systeme verwendet, welche mit einem weit geringeren Aufwande viel vortheilhafter und zwekmäßiger hergestellt werden könnten. Daß dieses fehlerhafte System dann auch in dem anglomanen Frankreich und Deutschland mit gewissenhafter Treue bis jezt nachgeahmt worden, darüber darf man sich freilich weniger verwundern. — Erfreulich ist es daher zu vernehmen, daß doch endlich Einmal in Nordamerika ein Ingenieur gewagt hat, von dem englischen Schlendrian sich loszureißen, und eine neue Bahn in der Construction von Eisenbahnwagen zu brechen. Nur ist dabei zu bedauern, daß die Vorrichtungen, deren er sich zur Erreichung seines Zwekes bedient, ziemlich complicirt, und doch nicht ganz entsprechend sind. Die horizontalen, an den inneren Seiten der Bahnschienen laufenden Räder, durch welche die vorspringenden Ränder oder Falzen an den Wagenrädern entbehrlich gemacht werden sollen, müssen, wenn die Schienen nicht um vieles höher gelegt werden, als die Zeichnung darstellt, auf der Erde anstreifen, und können in dieser Stellung

---

56) Die Bezeichnung und Erklärung des Stükes r ist im englischen Original ganz vergessen worden. A. d. Ueb.

vor den Wagenrädern angebracht, doch das Abgleiten derselben von den Schienen, wenn diese Räder nicht, wie gewöhnlich, mit vorspringenden Falzen versehen sind, weder auf einer ganz geraden Bahn, noch viel weniger beim Anfang einer Krümmung verhindern. Durch die Vorrichtung mit den diagonalen Verbindungsstangen wird zwar die Wendung beider Achsen unter demselben convergirenden Winkel so regulirt, daß die hintern Räder den vordern auf derselben Kreislinie folgen müssen; allein beim Anfange einer etwas kurzen Krümmung, wenn die hintern Räder noch auf der geradlinigen Bahn sich befinden, während die vordern schon die Krümmung angetreten haben, ist das Abgleiten jener vor den Geleisen unvermeidlich. Hr. Pollock glaubt zwar diesen Uebelstand dadurch zu heben, daß er die Felgen der Räder um so vieles breiter macht; allein wenn die Felgen und die Schienen nicht durchaus von gleicher Breite sind, werden die leztern in kurzer Zeit solche Furchen in die ersteren einschneiden, wodurch sie ganz unbrauchbar werden.

Der sich selbst richtende Apparat, wodurch die horizontalen Leitungsräder am Ende einer Eisenbahn aufgehoben und beim Anfange derselben niedergelassen werden, und die an solchen Stellen zwischen den Bahnschienen vorgerichteten besondern Leitungsschienen können, mit einigen noch nöthigen Verbesserungen, ihrem Zweke auf eine genügende Weise entsprechen. Nach der mangelhaften, schlechten und unrichtigen Zeichnung, und nach der undeutlichen und verworrenen Beschreibung dieser Vorrichtungen (welche wir Wort für Wort aus dem englischen Original übersezt haben) möchte es indessen den meisten praktischen Mechanikern schwer werden, sich nur einen klaren Begriff von der Construction und Wirkungsart dieses Apparates zu machen, geschweige denselben gehörig auszuführen.

Was übrigens die Originalität oder Neuheit dieser Erfindungen betrifft, so kann Hr. Pollock diese weder in Bezug auf seine sogenannten Tangenten- oder Verbindungs-Stangen, noch auf seine Leitungsschienen für sich in Anspruch nehmen. Die ersteren hat ein englischer Mechaniker W. Thorold im Jahre 1829 angegeben, und im Mechanics' Magazine No. 345. S. 34 abgebildet, und man findet diese Beschreibung und Abbildung im XXXV. Bd. 4. Heft des Polyt. Journals, S. 260, und Tab. VI. Fig. 9. Auf die Anwendung von Wagenrädern mit breiten und glatten Felgen ohne vorstehenden Falz, welche durch kleinere horizontal oder schräg liegende, an den Seiten der Bahnschienen laufende, Leitungsräder in ihrer gehörigen Richtung auf diesen erhalten werden, hat der Unterzeichnete am 15. November 1815 ein Patent in London erhalten, nachdem er diese Verbesserung schon einige Jahre zuvor an einem großen Mo-

delle zu München öffentlich dargestellt hatte. In des Unterzeichneten im Jahre 1822 zu München erschienenen großen Werke: Neues System der fortschaffenden Mechanik ꝛc., findet man diese und verschiedene andere Vorrichtungen und neue Ideen zur Verminderung der Seitenreibung an den Bahnschienen, zum leichten Wenden der Wagen auf den kürzesten Krümmungen, und zum ungehinderten Uebergange derselben von einer Eisenbahn auf gewöhnliche Straßen, und von diesen auf jene, durch Hülfe eines den Pollock'schen Leitungsschienen ganz ähnlichen, aber um vieles einfachern Apparates und dergl. deutlich abgebildet und ausführlich beschrieben; und an der im Jahre 1825 im königlichen Garten von Nymphenburg hergestellten Probebahn hat der Unterzeichnete diese verschiedenen neuen Erfindungen und Verbesserungen mit dem besten Erfolge ausgeführt. Tausende von hiesigen Einwohnern und von fremden Reisenden (worunter auch einige Herren aus den Vereinigten Staaten sich befanden) haben seither diese Vorrichtungen dort gesehen, und von der Zwekmäßigkeit und den Vortheilen derselben sich überzeugt; doch ist davon bis jezt weder in England (wo der National-Zunftgeist der Ingenieure keinen foreigner aufkommen läßt), noch in Frankreich, noch in Deutschland Gebrauch gemacht worden — natürlich, weil ich das Unglük habe, ein Deutscher, und noch dazu ein Bayer zu seyn! Indessen glaube ich hoffen zu dürfen, daß diese meine Ideen jezt, nachdem selbe ein Nordamerikaner von mir gestohlen und für seine Erfindung ausgegeben hat, besser gewürdigt, und allmählich, vielleicht sogar in Deutschland, bei den wichtigsten neuen Anlagen in Anwendung kommen werden. Vielleicht erlebe ich es dann auch noch, daß auch meine übrigen, bis jezt noch nicht bekannt gemachten, neuesten und wichtigsten Erfindungen und Verbesserungen in diesem Zweige der fortschaffenden Mechanik, welche ich im XLI. Bd. 1. Heft des Polytechnischen Journals öffentlich angekündigt, und deren Vortheile ich durch einen völlig entscheidenden Versuch auf meine eigene Gefahr zu beweisen mich erboten habe, einiger Notiz gewürdigt werden. —

München, den 3. Junius 1832.

Joseph Ritter v. Baader.

LVIII.

Verbeſſerte mechaniſche Vorlage für Drehebänke; von Hrn. Parſſons zu London, Great Guilford Street, erfunden.

Aus den Transactions of the Society of Arts Vol. XLVIII. S. 240, im Register of Arts, Mai 1832, S. 119.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Verbeſſerung, welche Hr. Parſſons an der mechaniſchen Vorlage anbrachte, und für die er von der Society of Arts die ſilberne Iſis-Medaille zuerkannt erhielt, beſteht darin, daß man den Dreheſtahl in einen durchlöcherten Hut bringt, der ſich auf der kreisförmigen Baſis, auf welcher er ſteht, umdrehen kann, ſo daß man den Dreheſtahl unter jedem Winkel, den man geeignet findet, ſtellen kann, und daß er ſogar über die Länge der Vorlage hinaus wirken kann. Dieſe Vorlage zeigt ſich beſonders zum Reinigen der Vorſprünge an gegoſſenen Stüken von dem ihnen anhängenden Sande, ſo wie auch zum Bohren der Cylinder, ſehr geeignet.

Fig. 18 iſt eine perſpectiviſche Anſicht und Fig. 19 ein Durchſchnitt dieſer verbeſſerten Vorlage. c iſt der Hälter, an deſſen Boden ſich ein kreisförmiger vorſpringender Rand befindet, den man in Fig. 19 im Durchſchnitte ſieht. a a iſt ein Ring oder ein Halsſtük, der an ſeinem unteren Theile zum Behufe der Aufnahme des Randes des Hälters ausgeſchnitten iſt, und welcher demſelben freie kreisförmige Bewegung geſtattet. Der Hälter wird auf den Schieber b gelegt, dann der Ring darüber gebracht und angeſchraubt, wie man in Fig. 18 ſieht. Das vierekige Loch in dem Hälter, durch welches der Bohrſtahl (boring bar) d d geht, iſt ſo tief unten eingeſchnitten, daß die Bohrſtange, wenn ſie durch dieſes Loch geſtekt worden, nicht auf dem Boden dieſes Loches, ſondern auf der obern Fläche des Ringes aufruht, und mithin ein breiteres Lager hat, als ſie haben würde, wenn ſie auf dem Loche aufruhen würde. Wenn dieſe Bohrſtange an die gehörige Stelle gebracht worden, indem man den Hälter um ſeine Achſe dreht, ſo wird ſie durch die ſtarke Schraube l, die zugleich alle Bewegung des Hälters verhindert, in ihrer Stellung befeſtigt. Dem Halſe e kann man, wenn man will, an ſeiner Spize auch ſeine ganze Dike laſſen; er kann auch, um den Dreheſtahl noch ſicherer zu befeſtigen, 2 Schrauben haben.

LIX.

Verbeſſerungen an den Feuergewehren und an den Geſchoſſen aus denſelben, auf welche ſich J. de Burgh, Marquis von Clauricarde, am 15. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 65.

Die Verbeſſerungen, auf welche der edle Marquis ein Patent nehmen zu müſſen glaubte, beſtehen in einem beweglichen Behälter, dem er den Namen einer ſchiebbaren Kammer (sliding breach) beilegt. In dieſe Kammer ſoll die Ladung oder das Geſchoß unmittelbar gebracht werden, und nicht, wie es gewöhnlich geſchieht, durch die Mündung des Laufes. Der Patent-Träger nimmt ferner die Anwendung eines ſoliden, in mehrere Theile getheilten Bleicylinders, ſtatt der ſphäriſchen Bleikugeln, als ſeine Erfindung in Anſpruch.

In der Erklärung ſeines Patentes gibt der Hr. Marquis als Beiſpiel die Anwendung ſeiner Erfindungen an einer großen Art von Piſtole an. Der Griff, der Hahn und die übrigen mechaniſchen Vorrichtungen ſind wie an den gewöhnlichen Schießgewehren. Der Lauf iſt an ſeinem Kammerende mit Zapfen verſehen, die in Oeffnungen paſſen, welche in zwei ſtarken, eiſernen, an den Seiten des Piſtolenſchaftes befeſtigten Platten angebracht ſind. Zwiſchen den beiden Platten, dem Ende des Laufes zunächſt, iſt ein leerer Raum gelaſſen, der zur Aufnahme der ſchiebbaren Kammer dient. Dieſe Kammer iſt nach Innen, zum Behufe der Aufnahme der Ladung cylindriſch; nach Außen hingegen iſt ſie ſo verfertigt, daß ſie in den für ſie beſtimmten Raum paßt. Sie hat ein Zündloch und eine Röhre, an welcher ein Percuſſionshütchen aufgeſezt werden kann, und dreht ſich an dem einen Ende um eine Achſe in eine ſchief geneigte Stellung. Dieſe Drehung geſchieht mittelſt einer Bewegung der Hand, die jener ähnlich iſt, die man beim halben Spannen eines gewöhnlichen Gewehres macht. Wenn die Ladung hierauf eingetragen und die Kammer geſchloſſen worden, ſo wird die Mündung derſelben genau in eine Linie mit dem inneren Ende des Laufes gebracht. Damit nun dieſe Theile genau und feſt zuſammenhalten, ſo ſind der äußere Rand der Oeffnung der Kammer und der innere Rand der Oeffnung des Laufes kegelförmig ſo abgedreht, daß beide Theile concentriſch ſchließen. In genauer Berührung mit einander werden beide Theile durch einen am Rüken der Kammer befindlichen, nach der Quere liegenden Keil erhalten. Dieſer Keil treibt durch einen einfachen Hebel von großer mechaniſcher Kraft, welcher mit dem Daumen und Zeige-

finger der rechten Hand bewegt wird (beinahe wie dieß beim Schließen der Pfanne eines gewöhnlichen Schlosses geschieht), die Kammer in das Ende des Laufes, und macht dadurch das Gewehr zum Abfeuern fertig. Die schiebbare Bewegung der Kammer erstrekt sich bloß auf einen Raum von ¼ bis ⅝ Zoll; nach der Seite wird dieselbe durch die Seitenplatten geleitet, nach Oben durch eine darüber liegende Platte, und nach Unten endlich wird sie durch eine Schraube beschränkt, die sich in einer in der Kammer angebrachten Oeffnung befindet. Der Keil bewirkt also das Gleiten und Sperren der Kammer. Will man wieder laden, so wird der Hebel des Keiles mit der rechten Hand zurükgezogen, und mit dem Zeigefinger der linken Hand eine Art von Drüker ergriffen, wodurch die Kammer aus dem Laufe gezogen, wieder nach Aufwärts gedreht, und neuerdings geladen wird.

Das Geschoß des Patent-Trägers besteht aus einem soliden Bleicylinder, dessen Länge zwei Mal so groß, als dessen Durchmesser ist. Dieser Cylinder ist durch seine Achse durch zwei, unter rechten Winkeln zusammenstehende Schnitte der Länge nach getheilt; zwei andere Einschnitte befinden sich an demselben in gleichen Entfernungen von einander selbst und von den beiden Enden. Man erhält auf diese Weise 12 ähnlich geformte Stüke; nur ist an dem einen Ende des Cylinders eine Oeffnung angebracht, die zur Aufnahme einer geringen Menge Percussionspulver dient. Da das Ausschneiden dieser Stüke aus einem Bleibloke sehr schwierig wäre, so hat der Patent-Träger einen eigenen Model zum Gießen derselben erfunden. Dieser Model besteht aus drei Gliedern oder Stäben, die sich über einander schieben lassen, indem sie an dem einen Ende sämmtlich an einem gemeinschaftlichen Gelenke oder Mittelpunkte mit einander verbunden sind. Jeder dieser Stäbe bildet eine kurze, cylindrische Höhle oder einen Model, welcher durch dünne metallene Scheidewände der Länge nach abgetheilt ist. Mit diesem Instrumente lassen sich die 12 oben erwähnten Stüke des Geschosses leicht gießen und abschneiden. Diese Stüke werden dann mit der gehörigen, an dem einen Ende angebrachten Quantität Pulver in Papier eingewikelt, und auf diese Weise eine Patrone von solcher Größe daraus geformt, daß sie in die oben beschriebene Patent-Kammer paßt.

Den Lauf der Pistole oder des sonstigen Schießgewehres, an welchem die Patent-Kammer angebracht ist, will der Patent-Träger von der Kammer gegen die Mündung hin allmählich weiter machen, so daß derselbe die Form einer sehr langen Ellipse erhält, damit die Bleistüke von einander getrennt und weit aus einander geworfen werden, und mithin eine große Menge von Menschen auf

Ein Mal verwunden. Der edle Marquis hat jedoch kein Patent auf einen Menschen-Tödtungsapparat genommen, sondern nennt in der ganzen Patent-Erklärung seine Erfindung, die das Register für eine sehr unschuldige hält, nur ein furchtbares Vertheidigungs-Instrument. Der Hr. Marquis dürfte mithin, streng und buchstäblich nach englischen Patent-Gesezen genommen, sein Gewehr, wenn es je etwas taugen sollte, nur als Vertheidigungs-, nie aber als Angriffs-Mittel brauchen, und als seine Erfindung in Anspruch nehmen!

LX.

Verbesserungen in der Erzeugung von Leuchtgas, worauf sich Georg Lowe, Brick Lane, Old Street, am 12. October 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 330.

Hr. Lowe, sagt das Repertory, kann seine Rechte nicht nur auf eine einzige, sondern auf eine ganze Reihe von Erfindungen geltend machen, von denen schon eine jede einzelne für sich allein sehr sinnreich, nüzlich und schäzenswerth ist.

Der erste Zwek dieser Erfindungen ist: das Gas zu reinigen; der zweite liegt in der Erzeugung einer größeren Menge eines besseren Gases aus einer und derselben Menge Material, und innerhalb eines gleichen Zeitraumes; der dritte liegt in der Angabe der Mittel, durch welche der erste Zwek sicherer erreicht wird, ohne daß ein neuer Aufwand an Kosten und Apparaten nöthig ist; der vierte endlich steht mit dem zweiten in Verbindung, und umfaßt die Anwendung des ganzen Apparates.

Der Ofen des Hrn. Lowe besteht aus drei Retorten, deren Durchschnitt eine Parabel bildet. Ueber die Oberfläche des Brennmateriales in den Retorten schlägt er vor, atmosphärische Luft zu leiten, die bis auf 700° F. oder noch höher erhizt ist, um dieselbe mit dem geschwefelten Wasserstoffgase, welches sich während der Zersezung der Kohlen in der Retorte bei der Verwandlung derselben in Kohks erzeugte, so wie mit den gasartigen und dampfartigen Ausdünstungen der Kalkmilch, der ammoniakalischen oder sonstigen, unter den Ofen gebrachten Flüssigkeit in Berührung zu bringen. Bei der Verbindung der erhizten atmosphärischen Luft mit den gasförmigen Ausdünstungen, und bei der dadurch erfolgenden Entzündung entsteht Schwefelsäure, und diese Schwefelsäure, die sich bei dem Durchgange durch die Hauptröhren ꝛc. mit dem reinen, zur Beleuchtung bestimmten Gase vermengt, reinigt das Gas von jenen schädlichen Substanzen, die bisher dem Glanze und der Gleichheit der Flamme so gro-

ßen Eintrag thaten. Um dieses Resultat zu erhalten, bringt Hr. Lowe unter dem Ofen ein Gefäß mit Kalkmilch und eines mit einer ammoniakalischen Flüssigkeit an. Unter oder an der Seite des Ofens befindet sich ein Luftrohr, bei welchem die Luft eintritt, und in welchem sie durch geeignete Mittel auf die angegebene Temperatur erhizt wird; und von diesem Luftrohre aus gehen mehrere Röhren in den Ofen über dem Brennmateriale und über der brennenden Masse in den Retorten hin. Ehe das Gas in den Verdichter gelangt, wird auch noch ein Strom Dampf eingeleitet, wodurch die Reinigung des Gases noch bedeutend vervollkommnet wird.

Der zweite Theil der Erfindung des Hrn. Lowe besteht darin, daß er die Retorten genau doppelt so lang macht, als sie gewöhnlich sind, und daß diese Retorten an beiden Enden geöffnet werden können. Sezen wir nun, daß die Ladung wie gewöhnlich eine für 8 Stunden ist, so bringt Hr. Lowe nicht die ganze Quantität Steinkohle oder Kohlentheer, woraus das Gas erzeugt wird, auf ein Mal in die Retorte, sondern er öffnet das eine Ende der Retorte, und bringt genau die Hälfte der Quantität in dieselbe. Nach 4 Stunden öffnet er das andere Ende, und trägt dann die zweite Hälfte ein, und dieses Verfahren befolgt er abwechselnd an jedem Ende der Retorten alle 4 Stunden bei einer Ladung für 8 Stunden, und alle 3 Stunden bei einer Ladung für 6 Stunden. Der Vortheil bei diesem Verfahren liegt darin, daß, während jedem einzelnen Theile der Kohle dieselbe Zeit und dieselben Mittel zur Zersezung gestattet sind, deren sie bei der gewöhnlichen Methode genießt, das aus der frischen Kohle entwikelte Gas sich mit dem reiferen Gase vermischt und verbindet, welches leztere sich aus jenem Theile der Kohle entwikelt, der bereits 8 Stunden Zeit zum Brennen und zur Gasentwikelung hatte. Die Kohks werden, nachdem sie alles Gas abgegeben, noch einem anderen Processe unterworfen, durch welchen Alles, was noch darin zurük ist, erhalten und gleichfalls durch Dampf, Schwefel- oder Salzsäure und kohlensaures Kali gereinigt wird. Der Dampf wird auch hierbei auf die oben angegebene Weise angewendet, lezteres hingegen wird über die Kohks in der Retorte oder das Brennmaterial in den Ofen geleitet.

Die vierte Erfindung endlich beruht auf der Retorte, auf deren neuen Länge und Form, auf dem Ofen mit den Zügen für die atmosphärische Luft und mit seinen, zur Aufnahme der ammoniakalischen Flüssigkeit oder der Kalkmilch bestimmten Trögen; auf den Verdichtern mit deren Dampfhähnen und inneren Platten und Röhren, und endlich auf dem ganzen Apparate, durch welchen die oben erwähnten Vortheile so gut erreicht werden.

Das nach Hrn. Lowe's Methode erzeugte Gas ist nicht nur reiner, sondern es wird in größerer Menge, in einem und demselben Zeitraume, und mit geringeren Kosten an Arbeit und an Material erzeugt werden können, als bei der gewöhnlichen Methode. Es ist daher wahrscheinlich, daß dessen Verfahren bald allgemein in allen Gaswerken angewendet werden wird.

LXI.

Verbesserungen an den Maschinen und Apparaten zum Scheren und Zurichten von Wollenzeugen und anderen Fabrikaten, auf welche sich Georg Oldland, Tuchweber, zu Hillisley in der Pfarre Hawkesbury, Grafschaft Gloucester, am 22. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences and Repertory of Patent-Inventions. Nr. 1. Mai 1832, S. 21.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserungen an den Maschinen und Apparaten zum Scheren und Zurichten der Wollenzeuge bestehen: 1) in einem eigenen schneidenden Werkzeuge, welches bisher noch nie zum Scheren des Tuches angewendet wurde. Dieses Werkzeug besteht aus Scheiben aus Stahl oder einem anderen harten Metalle, oder aus schalenförmig ausgehöhlten Instrumenten, deren kreisförmiger Rand gegen einen dünnen Stab oder gegen ein feststehendes Blatt (ledger blade) wirkt; diese Instrumente drehen sich um eine metallene Spindel, und zugleich gegen den Rand des feststehenden Blattes hin und her, und bewirken, wenn sie in Bewegung gesezt werden, das Scheren des Tuches.

2) In der Anwendung von einem oder mehreren Rahmen, Griffen oder Hältern, in denen sich Karden, Drahtkarden oder Bürsten oder irgend andere zum Zurichten des Tuches geeignete Materiale befinden. Diese Rahmen, Griffe oder Hälter werden auf die Oberfläche des Tuches, welches aufgerauht werden soll, gebracht, wo sie sich um eine metallene Spindel drehen, oder sich durch irgend eine andere Vorrichtung in eine kreisförmige Bewegung sezen lassen, so daß durch diese kreisförmige Bewegung der Spize der Karden, Drahte oder Bürsten die Fasern der Wolle ausgezogen werden, oder mit anderen Worten, daß das Tuch in entgegengesezter Richtung, d. h. von der Mitte gegen die Sahlleisten hin, aufgerauht wird.

Diese verbesserten Instrumente zum Scheren, Zurichten und Aufrauhen des Tuches seze ich dadurch in Thätigkeit, daß
chen Gestellen und Vorrichtungen anbri

gewöhnlichen, bisher gebräuchlichen Maschinen bedient. Ich nehme daher nichts als die Anwendung meiner Scherinstrumente, Rahmen, Griffe oder Hälter als mein Patentrecht in Anspruch, und bringe dieselben an den Maschinen von jeder Art und Form, für die sie tauglich befunden werden sollen, in Anwendung.

Fig. 5 zeigt einen der Scheibenscherer (disc cutter) von der Seite gesehen, und auf dem feststehenden Blatte ruhend. In Fig. 6 sieht man einen solchen von Oben. Fig. 7 ist die untere Fläche eines Scheibenscherers, dessen mittlerer Theil b ausgehöhlt ist, so daß der Scherer becher- oder schalenförmig wird. An dem Mittelpunkte dieser Scheibe ist an der oberen Seite eine Spindel befestigt, damit sich der Scherer, wenn er in dem Scherrahmen aufgezogen ist, umdrehen kann.

Dieser Scheibenscherer kann aus gehärtetem Stahle oder aus irgend einer anderen eben so harten Substanz verfertigt werden, und hat beiläufig 2¼ Zoll im Durchmesser. Der Rand der Scheibe muß auf dem Rande des feststehenden Blattes aufliegen, und denselben beiläufig zu ¼ Zoll oder etwas mehr oder weniger bedeken, wie in Fig. 6 ersichtlich, so daß die Ränder des Scherers und des Blattes wie die Blätter der Scheren spizige Winkel mit einander bilden. So wie sich nun der Scherer rasch umdreht und hin und her geht, so wird die Wolle, welche emporsteht, in dem Winkel zwischen dem Blatte und dem Scherer gefangen, und beim Vorwärtsgehen des Scherers abgeschnitten.

Fig. 8 ist eine Fronteansicht mit einer Schermaschine, an welcher eine ganze Reihe solcher scheibenförmiger Scherer aufgezogen ist. Fig. 9 zeigt diese Maschine im Querdurchschnitte. Ich gebe diese beiden Zeichnungen nur, um zu versinnlichen, wie diese Scherer auf eine zwekmäßige Weise angebracht werden können, damit sie gehörig auf die Oberfläche des Tuches wirken, ohne mich übrigens gerade auf diese Einrichtung beschränken, und meine Ansprüche ausschließlich auf dieselbe begründen zu wollen.

Die Haupt-Treibwelle a a wird auf die gewöhnliche Weise mittelst eines Laufbandes und Rigger's in Bewegung gesezt. b, b ist das feststehende Blatt, welches aus einer dünnen, längs des Gestelles laufenden, stählernen Platte besteht, die mittelst Schrauben an ihrem Riegel befestigt, und auf dieselbe Weise, wie an anderen bereits gebräuchlichen Maschinen, aufgehängt ist. c c ist das Bett, ein glatter eiserner Rand, der der ganzen Länge nach durch die Maschine läuft, und über welchen das Tuch, welches geschoren werden [illegible] geht. d, d, d sind die Scheibenscherer. An einem jeden derselben, wie schon oben erwähnt wurde, eine Spindel e, e, e befestigt.

f, f ist ein beweglicher Leitungsrahmen, in welchem die Spindeln der Scheibenscherer mittelst Stellschrauben und Federn an der Spize aufgezogen sind, damit sämmtliche Scherer gehörig auf das feststehende Blatt aufzuliegen kommen.

An einer jeden dieser Spindeln ist eine Rolle befestigt, über die nach Art eines Drehbogens eine gespannte Schnur läuft, durch welche die Spindeln und deren Scherer eine drehende Bewegung erhalten, so wie sich der Leitungsrahmen bewegt.

Der Leitungsrahmen f, f ist in Falzen in den Pfosten hh, die an dem Scherblatt-Riegel befestigt sind, aufgezogen, und in diesen Falzen bewegt sich der Rahmen ff hin und her. Dieser Rahmen ist gegen das rechte Ende der Maschine bei g verlängert, damit er durch das Spiral- oder Muschelrad k, welches sich am Ende der Haupt-Triebwelle befindet, in Bewegung gesezt werden kann. So wie sich nämlich diese Haupt-Triebwelle umdreht, so greift die am Umfange des Rades k gebildete Muschel mit Spiralzähnen in die Aushöhlung am Rüken des Rahmens ff, die bei i durch Punkte dargestellt ist, und bewegt denselben auf diese Weise hin und her. Da die Schnur, die über die Rollen läuft, fest angespannt, und an jedem ihrer Enden an den feststehenden Armen l, l, die an den Pfosten hh befestigt sind, fest gemacht ist, so drehen sich die Rollen in Folge der angespannten Schnur mit den Spindeln sehr schnell, während durch das Hin- und Hergehen des Rahmens die abwechselnde drehende Bewegung der Scherer, durch welche die Wolle abgeschnitten wird, hervorgebracht wird.

Ich habe diese Methode, die Scherer mittelst einer Schnur und mittelst Rollen in Bewegung zu sezen, angenommen, weil ich sie sehr vortheilhaft fand, allein ich beschränke mich nicht auf diese einzige Methode die Scherer zu treiben, indem sie vielleicht eben so gut durch eine Zahnzange und Triebstöke, oder durch andere Mittel, in Bewegung gesezt werden können. Ich brauche die Art und Weise, auf welche das Tuch vorwärts gebracht, auf welche das Bett und die feststehende Platte zugerichtet und die übrigen Theile der Maschine eingerichtet sind, nicht weiter zu beschreiben, indem dieselbe aus der Zeichnung hinreichend erhellt, und den Mechanikern von den gewöhnlichen Schermaschinen her ohnedieß bekannt ist.

Die Rahmen, Griffe und Hälter, in denen sich die Karden, Drahtkarden, Bürsten oder anderen Geräthe, mit denen das Tuch aufgerauht wird, befinden, sind auf ähnliche Weise, wie die oben beschriebenen Scherer, eingerichtet, d. h. sie bilden kreisförmige Rahmen oder Scheiben, die sich mittelst der in ihrer Mitte angebrachten Spindel drehen, und welche, wenn sie in einem gehörigen Gestelle

aufgezogen sind und umgedreht werden, das Tuch mittelst der Kar-
den oder anderen Geräthe aufrauhen.

Fig. 10, 11 und 12 zeigen den Kardenhälter oder Rahmen i
verschiedenen Stellungen. Ich verfertige zuerst einen Rahmen au
mehreren hölzernen Stüken a,a,a Fig. 10, die ich mittelst eisern
Ringe bb mit kleinen Armen zusammenhalte; durch diese Arme gehe
nämlich Nieten, Stifte oder Schrauben, die die Hölzer zusammen-
halten. Dann bringe ich die Karden c,c,c an, indem ich deren
Stiele oder Köpfe in Fugen oder Ausschnitte, die sich am Rande des
Holzes befinden, bringe, und sie durch eine Schnur, welche um den
äußeren Rand oder Umfang des Rahmens läuft, in dieser Stellung
befestige. Diese Methode die Karden in den Rahmen zu befestigen,
ist beinahe dieselbe, wie jene, deren man sich zur Befestigung der-
selben an den gewöhnlichen Stangen oder Kardenhältern bedient, nur
ist hier der Kardenhälter scheibenförmig. Nimmt man statt der Kar-
den Drahtkarden, oder irgend ein anderes Geräth, so müssen diese
auf eine andere geeignete Weise befestigt werden; ich bemerke nur,
daß dieselben die nämliche Stellung, die man in Fig. 10 ersieht, er-
halten, und in gleichen Entfernungen von einander in scheibenförmi-
gen Rahmen angebracht werden müssen.

Wenn diese Rahmen mit den Karden oder sonstigen geeigneten
Materialien versehen sind, so werden sie mittelst Ringelhaken oder auf
eine andere Weise an einem kreisförmigen Führer oder Leiter d an-
gebracht, und dann in einer gehörigen Maschine aufgezogen.

Die Einrichtung einer Maschine, welche sich als hierzu ganz ge-
eignet zeigte, sieht man in Fig. 13 im Fronte-Aufrisse. Fig. 14
ist eine Endansicht derselben, und Fig. 15 ein Grundriß. dd sind
die kreisförmigen Führer oder Leiter von 16 Zoll im Durchmesser, in
welchen sich die Rahmen oder Hälter mit den Karden befinden. In
der Mitte der oberen Fläche eines jeden dieser Führer sind Spindeln
befestigt, welche Spindeln sämmtlich in der Maschine aufgezogen
sind, und durch Winkelräder oder auf irgend eine andere zwekmäßige
Weise getrieben werden.

Das Tuch, welches geschoren werden soll, wird über das Bett f
gespannt, welches sich nach der ganzen Breite der Maschine erstrekt,
und dann durch Walzen, wie an den gewöhnlichen Bürstmaschinen
vorwärts gezogen.

Das Bett ist an den belasteten Hebeln g,g aufgezogen, durch
die die Fläche des Tuches gegen die Oberfläche der Karden gehalten
wird, so daß dadurch, so wie sich diese Karden umdrehen, das Tuch
von der Mitte gegen die Sahlleisten hin aufgerauht wird.

Das Bett muß nothwendig aus irgend einem elastischen Körper bestehen, damit die Spizen der Karden oder Drähte frei ihre Wirkung äußern können. Ich halte es daher für sehr zwekmäßig, zugleich mit dieser Art das Tuch aufzurauhen, noch eine Reihe feiner Nadelspizen oder Häkchen, die man in k sieht, anzuwenden, und diese mittelst des Kniehebels und der Stange i in Fig. 14 in einer kleinen Streke nach Auf- und Abwärts, und mittelst eines Kegels und eines feststehenden Zahnes k, Fig. 14 und 15, seitwärts hin und her zu bewegen. Diese Erfindung, welche ich einen Pionier nenne, ist dazu bestimmt, die Fasern der Wolle emporzuziehen, ehe die Fläche des Tuches noch unter die Karden oder Drähte gelangt.

Ich habe in der Zeichnung die Maschine nur deßwegen dargestellt, um zu zeigen, wie meine sich drehenden, scheibenförmigen Kardenrahmen zum Behufe des Aufrauhens des Tuches auf der Oberfläche desselben in Bewegung gesezt werden. Ich nehme jedoch diese besondere Einrichtung nicht als meine Erfindung in Anspruch, und beschränke mich auch nicht auf diese einzige Anwendung derselben, da meine verbesserten, sich umdrehenden Kardenrahmen auch an anderen Maschinerien angebracht werden können, ohne daß sie in ihren Leistungen die geringste Beeinträchtigung erleiden.

Ich bemerke ferner, daß mein verbesserter Scherer, den ich als scheiben- oder becherförmig beschrieben habe, weil mir diese Form die zum Scheren günstigste zu seyn scheint, doch mehrere kleine Veränderungen der Form zuläßt; ich betrachte es daher als einen Eingriff in mein Recht, wenn Jemand z. B. elliptische oder vielekige Scherer anbringt, welche auf einem feststehenden Blatte aufliegen, und welche sich nach der von mir beschriebenen Methode um eine im Mittelpunkte befindliche Spindel bewegen. Eben dieß gilt auch von den scheibenförmigen Kardenrahmen oder Kardenhältern.

LXII.

Verbesserungen an den Maschinen zum Reinigen, Kardätschen, Kämmen und Spinnen der Wolle, zum Kardätschen, Vorspinnen und Spinnen von Baumwolle, kurzen Flachse, Hanfe und Seide, so wie zum Spinnen und Drehen von langem Flachse, Hanfe, Seide, Mohair und anderen Faserstoffen; diese Substanzen mögen einzeln oder [illegible], auf welche Verbesserungen sich Johann [illegible], Maschinenmacher von Wandsworth Road, Vauxhall, in der Grafschaft Lambeth am 15. Mai 1823 [illegible] Patent ertheilen ließ.

[illegible] Journal of Arts and Repertory of Patent-Inventions [illegible] Supplement S. 72.

Das [illegible] bemerkt über dieses Patent Folgendes: [illegible] die Ansprüche des Patent-Trägers auch nach obigen [illegible] Schriften [illegible], so übersteigt die Erklärung [illegible] doch noch alle Gränzen. [illegible] Patent-Träger [illegible] derselben in eine Menge [illegible] die mit dem Reinigen, Kardätschen, Kämmen, Vorspinnen, Spinnen, Drehen u. [illegible] der genannten Substanzen in Verbindung zu stehen scheinen. Seine Erfindungen sind durch nicht [illegible] als 100 ausführliche Figuren erläutert, an denen sämmtliche Theile, [illegible] weitläuftig beschrieben sind! [illegible] glauben, daß unter so vielen Dingen doch Ein Neues [illegible] wir haben darnach gesucht, waren aber nicht so glücklich [illegible] zu finden.

Wenn wir die Gegenstände der Reihe nach durchnehmen, [illegible] wir zuvörderst einen Apparat zum Schlagen, Brechen oder Lessinen der Wolle: eine jener Maschinen, die gewöhnlich unter dem Namen des Teufels (devil) bekannt ist. Dieser Apparat besteht aus [illegible] sich umdrehenden, flügelförmigen Klopfern, von denen sich ein [illegible] in einem verschlossenen Gehäuse, dessen Boden aus einem [illegible] Gitter besteht, um eine horizontale Achse dreht. Die Wolle, welche in dieser Maschine bearbeitet werden soll, wird auf einem laufenden Tuche in dieselbe gebracht, und gelangt dann durch ein Paar Speisewalzen zu den Klopfern, um durch die schnelle drehende Bewegung derselben [illegible] und zertheilt zu werden.

[illegible] der Wolle durch die Maschine wird noch durch einen [illegible]. Dieser Apparat besteht aus einem Gehäuse, in dem sich ein [illegible], der sich dreht, befindet. In dieses Gehäuse [illegible] durch Oeffnungen in der Nähe der Achse; ausgetrie-

ben wird sie aus demselben durch einen engen Canal, der sich dicht unter den Speisewalzen befindet. Auf diese Weise wird die Wolle, wenn sie geöffnet worden, in den durch die Maschine gehenden Luftzug gerissen, während der Schmuz durch das Gitter fällt.

Das laufende oder endlose Tuch, auf welchem die Wolle in die Maschine gelangt, ist auf zwei Walzen aufgespannt, die an ihrem Umfange der Länge nach mit Sperr-Riefen versehen sind. Ueber diese gerieften Walzen soll sich nämlich das Tuch viel ebener bewegen, als über glatte Walzen. Die neue Erfindung hiebei ist eine Zahnstange und ein Triebstok, der sich unter dem Speiseapparate befindet, und durch welchen die Quantität des Materiales, welches den Klopfern geliefert wird, regulirt wird. Wir haben diese Vorrichtung, die sich auch an Kardätschmaschinen und Zug- und Vorspinn-Apparaten mit Vortheil anbringen lassen soll, untersucht, können aber nicht begreifen, wie sie dem angegebenen Zweke entsprechen kann.

Die zweite Verbesserung besteht darin, daß der Patent-Träger die Drukwalzen eines Zug- oder Strek- oder Vorspinn-Apparates mit Leder überzieht, welches auf eine eigene Weise geschnitten, und spiralförmig um die Walze gewunden wird. Dadurch soll nämlich das Hängenbleiben der Wollefasern an den Kopfwalzen, wodurch oft großer Nachtheil und Verlust entsteht, verhindert werden.

Statt die Kopfwalzen durch belastete Hebel herabzudrüken, schlägt der Patent-Träger vor flache, auf deren oberen Flächen aufruhende Bürsten anzubringen. Diese Bürsten sollen aus dünnen, parallel stehenden und nicht divergirenden Borsten verfertigt werden. Bei dieser Gelegenheit gibt Hr. F. eine lange Abhandlung über seine Methode diese Bürsten zu fabriciren, über die Art und Weise die Borsten zu binden, sie in Büscheln abzuschneiden, und sie an Leder oder Holz zu befestigen, so wie über die dabei nöthigen Materialien und Handgriffe.

Nachdem man sich noch durch mehrere wenig erhebliche Gegenstände in dieser Patent-Erklärung durchgearbeitet, kommt man endlich zu den Verbesserungen, die der Patent-Träger an den Dreh- und Spinnmaschinen angebracht wissen will, die aber, obschon sie zum Wesentlichsten seines Patentes gehören, so undeutlich beschrieben sind, daß wir nur Folgendes darüber zu sagen im Stande sind. Die Fasern der Wolle oder sonstigen Materialien werden von den Zug- oder Strekwalzen aus horizontal durch die Spinnbüchsen, deren Fliegen sich senkrecht herumdrehen, geführt, und zulezt wird der Faden auf Spulen aufgewunden, die sich horizontal drehen. An allen diesen Einri[illegible] können nichts Neues entdeken. Sehr aus[illegible]r die Art und Weise, auf welche

die Gestelle der Maschine gegossen werden, wobei er sich wieder in eine eigene Abhandlung über den Sand und Thon verliert.

Wir glauben, daß wir unseren Lesern hiemit die Essenz dieses Patentes mitgetheilt haben, und daß es ganz unnüz wäre, wenn wir uns noch tiefer in die Labyrinthe desselben einlassen würden.

LXIII.

Verbesserung in der Gerberei, auf welche sich Osmond Cogswell zu Cincinnati, Hamilton County, Ohio, am 29. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 341.

Diese Verbesserung besteht darin, daß die Auflösung der Eichenrinde oder einer anderen Rinde auf eine solche Weise auf die Häute oder Felle angewendet wird, daß, wenn die gallertartigen Theile des Felles den Gerbestoff aufgenommen haben, der übrige Theil der Auflösung, nämlich der wässerige, abfließen kann, so daß auf diese Weise immer eine neue Menge Gerbe-Flüssigkeit mit dem Felle in Berührung kommt, bis dasselbe endlich gar gegerbt ist. Der Hauptvortheil bei diesem Verfahren liegt darin, daß der Gerbe-Proceß dadurch bedeutend abgekürzt wird, und daß folglich zur Errichtung einer Gerberei ein weit geringeres Capital nöthig ist.

Der Apparat hiezu und die Anwendungsart desselben ist folgender. Man lasse ein hölzernes Gestell von viereckiger Form verfertigen, dessen Breite den Häuten, Fellen oder Theilen von Häuten, die gegerbt werden sollen, gleichkommt, und dessen Höhe und Länge man je nach Bedarf bestimmt. Am Boden oder Grunde dieses Gestelles lasse man einen wasserdichten Boden von der Länge und Breite des Gestelles anbringen. Dieser Boden muß etwas gegen die eine Seite geneigt seyn, damit die Flüssigkeit abfließen kann, wenn sie die Haut durchdrungen hat. Die Seiten und Enden müssen zwei bis vier Zoll über den Boden hervorstehen, und dieß kann dadurch bewirkt werden, daß man an der inneren Seite des Gestelles schmale Bretter befestigt. Auf diese Art entsteht eine Art von Gehäuse oder Behälter, der 4 Fuß breit, an der einen Seite zwei, an der anderen vier Zoll hoch, und 20 Fuß lang ist. Dergleichen Behälter können in einer Entfernung von beiläufig 12 Zoll bis zum oberen Ende des Gestelles empor, mehrere über einander angebracht werden; sie werden mit Sägespänen oder irgend einer anderen weichen

stanz, die das Durchlaufen der Gerb *it durch*

nicht hindert, sondern welche dieselbe auffangt und ableitet, wenn sie durchgedrungen ist, gefüllt.

Auf diese Oberflächen von Sägespänen werden die Häute oder Felle (nachdem sie auf die gewöhnliche Weise zum Gerben zugerichtet, und alles Fleisch rein von ihnen weggenommen worden) eben ausgebreitet. Damit nun eine hinlängliche Menge der Gerbe-Flüssigkeit auf denselben erhalten werden kann, lasse man aus Baumwollen- oder einem anderen Zeuge Säke von 1 Zoll und mehr im Durchmesser verfertigen, und diese mit demselben Materiale, wie die Behälter füllen. Diese Säke bringe man rings herum unter die Enden der Häute, um auf diese Weise diese Enden so hoch zu heben, als der Durchmesser der Säke hoch ist.

Ist dieß geschehen, so gieße man auf die ausgehöhlte Oberfläche der Häute so viel Gerbe-Flüssigkeit, als sie zu halten vermag; diese Flüssigkeit fülle man in dem Maße, in welchem sie durch die Haut durchläuft, immer wieder nach, womit je nach der Dike und Art des Leders 3 bis 14 Tage fortgefahren werden muß. Nach dieser Zeit werden die Häute vollkommen gar gegerbt seyn, bis auf deren Ränder, die diesem Processe nicht so vollständig unterworfen werden konnten, als es mit den übrigen Theilen geschah. Um auch diese Ränder ganz gar zu gerben, lege man die Häute noch für 3 oder 4 Wochen in die gewöhnlichen Gerbekufen.

LXIV.

Verbesserungen an dem Zimmermanns-Hobel, auf welche sich Phineas Meigs zu Madison, Grafschaft New Haven, Connecticut, am 9. Februar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 21.

Der Patent-Träger will durch seine Erfindung bewirken, daß man mit einem einfachen Hobeleisen eben so viel ausrichte, als mit einem doppelten, und daß man dieses Eisen leichter feststellen und abnehmen kann, als dieß an dem gewöhnlichen Hobel möglich ist. Sein Hobel ist auch wirklich ein Hobel mit doppelten Hobeleisen von einer eigenen und unstreitlich neuen Einrichtung.

Die Oeffnung, welche die Mündung des Hobels bildet, ist auf die gewöhnliche Weise durchgestemmt, mit Ausnahme der Enden, welche ganz flach sind, da kein Keil angewendet wird. An jedem Ende des Zapfenloches wird eine Eisenplatte eingelassen, die sich vom

beitel des Hobels bis zu dessen vorderer Fläche erstrekt, und die

ch, daß ihre Ränder in Falzen zu liegen kommen, und durch

eine Schraube, welche durch den Schaft oder Griff (stock) geht, in ihrer Lage erhalten wird. An einer flachen, dem Dekel eines doppelten Hobeleiſens ähnlichen, Eiſenplatte ſteht an jeder Seite, ungefähr ¼ Zoll von ihrem unteren Ende entfernt, ein Stift hervor. Dieſe Stifte paſſen in Fugen, die zu dieſem Behufe an den Seitenplatten angebracht ſind, ſo daß auf dieſe Weiſe ein Gelenk gebildet wird, auf welchem ſich dieſes Dekeleiſen bewegt. Die Stifte ruhen auf dem Grunde oder den unteren Rändern der Fugen, und dadurch wird das Eiſen in einer gehörigen Entfernung von der vorderen Fläche des Hobels erhalten. An dem oberen Ende dieſes Dekelſtükes befindet ſich eine Daumenſchraube, die ſtatt des Keiles zur Befeſtigung des Hobeleiſens dient. Das Hobeleiſen wird zwiſchen dem Dekeleiſen und dem Griffe an ſeine Stelle gebracht; dann wird die Daumenſchraube gedreht, wobei die Spize derſelben, die auf dem Hobeleiſen ruht, den unteren Rand des Dekels gegen jenen des Hobeleiſens treibt, und dadurch dieſes an ſeiner Stelle befeſtigt.

LXV.

Verbeſſertes Violoncell des Hrn. S. A. Forſter zu London, Frith Street, Soho.

Aus den Transactions of the Society of Arts Vol. XLVIII, S. 251 im Register of Arts. Mai 1832. S. 117.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Das Saitenfeſt des Violoncells iſt ein dünnes, gewöhnlich aus Ebenholz verfertigtes Brettchen, an welchem die einen Enden der Saiten befeſtigt werden. Die Erfindung des Hrn. Forſter, für welche derſelbe von der Geſellſchaft die große ſilberne Medaille erhielt, bezieht ſich nun auf dieſes Saitenfeſt. Er macht 1) 3 Längenſchnitte in daſſelbe, wodurch es in 4 Stäbe getheilt wird, die nur an dem unteren Ende mit einander verbunden ſind, und die nach dem anderen Ende zu ſo weit von einander getrennt ſind, daß ſie einander während der Schwingungen nicht berühren können. Man ſieht ein ſolches Saitenfeſt in Fig. 17. An jedem einzelnen der Stäbe wird eine Saite befeſtigt; ein jeder derſelben hat zu dieſem Behufe 3 Löcher, ſo daß man die Saite in jenem Loche befeſtigen kann, welches bei einem Verſuche den vollkommenſten Ton gibt. Er verfertigt 2) das Saitenfeſt aus weich gehämmertem Meſſinge ſtatt aus Holz, indem dieſe Legirung ſtärkere Schwingungen als das Kupfer geſtattet, und einen weniger metalliſchen Ton als das Eiſen und der Stahl gibt. Da bei dieſer Einrichtung jede Saite an ihrem eigenen Stabe befeſtigt iſt, ſo bildet die Saite mit ihrem Stabe eine ununterbro-

chene und abgeſchiedene Linie, die mit den Schwingungen der verſchiedenen Töne weniger in Berührung kommen. Wenn an dem gewöhnlichen Saitenfeſte eine Saite abſpringt, ſo kommen auch alle übrigen aus der Stimmung, während an Hrn. Forſters Saitenfeſt ein ſolches Abſpringen der einen Saite nur einen ſehr geringen Einfluß auf die übrigen hat. [57])

LXVI.

Maſchine zum Aufſcharren, Kehren, Reinigen und Beſprizen der Straßen und Wege, welche Maſchine auch zu anderen Zweken anwendbar iſt, und auf welche ſich Joh. Boaſe, Gentleman zu Albany-Street und Thomas Smith, Mechaniker in Auguſtus Street, Regents Park, Grafſchaft Middleſex, am 10. December 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts 1832, Nr. L. S. 67.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Die Abſicht der Patent-Träger ſcheint zu ſeyn, einen Theil der Arbeit der Gaſſenkehrer durch eine Maſchine zu erſparen, welche mit Bürſten und Scharrern, die ſich drehen, verſehen iſt, und welche über die Straßen und Wege getrieben wird, um dadurch den Schmuz ohne alle Handarbeit auf die eine Seite des Weges zu ſchaffen, wo ſie dann aufgeſchaufelt und auf die gewöhnliche Weiſe in die Kothkarren geladen werden kann.

Einen Grundriß dieſer Maſchine ſieht man in Fig. 4. a a iſt ein rechtwinkeliges Geſtell, welches ſich an der ſich drehenden Achſe b befindet, an der auch die Räder c c angebracht ſind. d, d iſt eine nach der Diagonale gerichtete Achſe, an der ſich eine Bürſte befindet. Die Achſe dreht ſich in Zapfenlagern in dem Geſtelle a, und wird durch ein ſchief gezahntes Rad, welches ſich an der Achſe b befindet, getrieben.

Dieſen Karren nun kann man mit der Hand ziehen, oder man kann vorne an der Deichſel ein Pferd anſpannen. Die drehende Bewegung der Räder c c theilt der walzenförmigen Bürſte, die den Schmuz in diagonaler Richtung auf die eine Seite der Straße kehrt,

57) Wir erlauben uns gegen die Anwendung von Metallen zu Saitenfeſten zu bemerken, daß es uns ſcheint, daß mit ſolchen Saitenfeſten nie eine etwas ſichere und haltbare Stimmung erreicht werden könne, indem die Ausdehnung und Zuſammenziehung der Metalle nothwendig bei jeder Veränderung der Temperatur eine weſentliche Aenderung in der Stimmung hervorbringen muß.

A. d. Ueb.

mittelst der schief gezahnten Getriebe eine entgegengesezte drehende Bewegung mit.

Um den Koth, der die größte Consistenz hat, noch vor dem Kehren zu entfernen, kommen vor den Bürsten noch Scharrer in Anwendung. Diese Scharrer bestehen aus Metallplatten e, e, e, die mittelst Stangen oder Ketten an der Welle f, die am vorderen Theile des Wagens nach der Diagonale läuft, aufgehängt sind. Diese Welle kann sich um ihre Achse drehen, damit die Scharrer in jeder beliebigen Höhe über dem Boden angebracht werden können. Die Scharrer bestehen ferner aus mehreren Stüken, damit sie nachgeben können, wenn ihnen ein Stein oder ein anderes Hinderniß in den Weg kommt. Am Rüken des Wagens bei g ist ein halbmondförmiger Scharrer angebracht, der den Koth auf einer Seite der Straße in Haufen zusammenschlägt. Man kann auch einen Wassertrog an der Maschine anbringen, damit man, wenn es nöthig seyn sollte, den Boden besprizen kann.

LXVII.

Verbesserungen an den Apparaten und Methoden Seewasser oder überhaupt gesalzenes, brakes oder sonst unreines Wasser in reines oder frisches Wasser zu verwandeln, welche Apparate und Verfahrungsweisen übrigens auch noch zu anderen Zweken angewendet werden können, und auf welche sich Mark Casnashan, Esq. von der Insel Man, am 20. September 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Mai 1832, S. 98.

Die von dem Patent-Träger vorgeschlagene Reinigungsmethode ist weiter nichts als ein Destillationsproceß. Der Apparat, den er zu diesem Zweke angibt, besteht aus einem Kessel, der, wie es an den Schiffsherden gewöhnlich der Fall ist, das Feuer umgibt, und von dessen oberem Theile eine Röhre ausgeht, die den Dampf, so wie er in dem Kessel erzeugt wird, in einen Verdichter leitet, in welchem er wieder in Wasser verwandelt wird. Dieses durch die Verdichtung des Dampfes erhaltene Wasser wird dann in einen kleinen, unmittelbar über dem Feuer in den Kessel befindlichen Behälter geleitet, damit das destillirte Wasser darin sieden kann, und damit die Unreinigkeiten desselben sich dadurch absezen! Ist dieß geschehen, so wird das Wasser abgezogen, und zum Küchengebrauche oder als Trinkwasser aufbewahrt.

Es ist nicht wohl zu begreifen, wozu der lezte Theil dieses Verfahrens dienen soll, ausgenommen zur Reinigung des Wassers von

Unreinigkeiten, die flüchtiger sind, als das Wasser selbst: ein Umstand, der doch wohl selten eintreten dürfte, und dem, wenn er vorhanden wäre, durch das Sieden des Wassers in einem geschlossenen Gefäße nicht abgeholfen werden würde. Der Verdichter besteht aus einer mit Wasser gefüllten Kufe, in deren oberen Theil die von dem Kessel herbeiführende, den Dampf leitende Röhre tritt, um sich daselbst in mehrere, nach Abwärts steigende Röhren zu theilen, welche Röhren sich am Grunde wieder sämmtlich zu einer einzigen Röhre vereinigen, die das verdichtete Wasser in den inneren Kessel leitet. Der Patent-Träger gibt verschiedene Modificationen des Verdichtungs-Apparates an, die sich vorzüglich auf das Herabsteigen der Röhren in der Kufe beziehen; indem zwei oder mehrere solche Röhren entweder senkrecht oder gewunden durch die Kufe gehen können.

Der Kessel wird aus der Verdichtungskufe mit Wasser gespeist, und dadurch wird folglich eine nicht unbedeutende Menge Brennmaterial erspart. Die Kufe ist zu diesem Behufe mit zwei Röhren versehen, an denen sich zur Regulirung ihres Dienstes Sperrhähne befinden. Die eine dieser Röhren läßt, wenn es nöthig ist, kaltes Wasser eintreten; die andere hingegen führt das Wasser, wenn es etwas wärmer zu werden anfängt, von der Kufe in den Kessel.

Die übrigen Zweke, zu welchen dieser Apparat, oder einzelne Theile desselben, nach des Patent-Trägers Meinung, noch anwendbar seyn dürften, sind z. B. Destillation von Weingeist über Wurzeln und Kräuter, die Abscheidung der flüchtigen Theile von den mehr wässerigen in zusammengesezten Flüssigkeiten. Will man den Apparat hiezu verwenden, so läßt man den inneren Kessel weg, und bringt dafür einen Rectificir-Apparat an.

Aus dem ganzen Patente geht übrigens klar hervor, daß der Patent-Träger noch sehr weit zurük, und nichts weniger als mit dem bekannt ist, was in Hinsicht auf Destillation bereits geleistet worden.

LXVIII.

Verbesserter Apparat zum Klären und Filtriren von Wasser und anderen Flüssigkeiten, auf welchen sich J. Neville, Mechaniker von Great Dover Street, Surry, am 9. September 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 79.

Hr. Neville bringt auf den Boden des Troges oder der Cisterne, in welcher das Wasser, welches filtrirt werden soll, enthalten ist, mit ihrer Mündung nach Abwärts gekehrt, eine irdene, unglasirte Pfanne, deren Ränder ausgeschweift sind, damit das Wasser

frei unter denselben durchgehen kann. Rund um diesen ausgeschweiften Rand bringt er ein Stük eines Sahlbandes, oder eine andere ähnliche Substanz, damit keine Unreinigkeiten in das innere Gefäße dringen können. Dieses Gefäß umgibt und überdekt er dann mit Sand, zerschlagenen Kieselsteinen oder anderen derlei Substanzen, über die er dann noch eine Schichte ausgewaschener vegetabilischer Kohle bringt. Das filtrirte Wasser erhält man aus dem inneren Gefäße mittelst einer Röhre, die sich von dem oberen Theile desselben durch die Seite des äußeren Gefäßes erstrekt, und die so weit herabsteigt, als es die Stellung des Gefäßes gestattet, damit die Entleerung des filtrirten Wassers durch das Gewicht einer Wassersäule unterstüzt wird.

Der Patent-Träger beschreibt noch verschiedene andere Modificationen seines Apparates, die jedoch sämmtlich auf demselben Principe beruhen.

LXIX.

Ueber die Fällung von Verbindungen in einem Auflösungsmittel, worin sie ungleich auflöslich sind; von Hrn. Gay-Lussac.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. März 1832, S. 323.

Viele in Wasser unauflösliche Salze lösen sich in den Säuren auf, wovon sie aber im Allgemeinen sehr verschiedene Quantitäten erfordern. Man begreift nun wohl, daß wenn man in dasselbe saure Auflösungsmittel mehrere Salze bringt, welche jene Eigenschaft besizen, man sie alle nach einander wird niederschlagen können, indem man allmählich die Säure mittelst eines Alkalis sättigt; das schwerlöslichste Salz wird zuerst niederfallen und das auflöslichste zulezt: es ist dieß eine unbestreitbare Thatsache. Dieses Verfahren kann im Großen angewandt werden; bisweilen dürfte es sich sogar für feine Analysen eignen; es wäre aber bequemer und sicherer, wenn man die Fällung bewerkstelligen könnte, ohne die Menge des sie veranlassenden Alkalis berüksichtigen zu müssen.

Das Verfahren welches ich hiezu vorschlage (und schon seit langer Zeit kenne, weil es mit dem von mir in den alten Annales de Chimie Bd. XLIX. S. 21 zur gegenseitigen Trennung der Metalloxyde vorgeschlagenen zusammenhängt), besteht darin, in die saure Auflösung ein Pflanzensalz, z. B. essigsaures Kali zu gießen; alle *Salze, die einen* großen Ueberschuß von Mineralsäure erfordern, um

ufgelöst erhalten zu werden, und die folglich fast immer in Essig-
ure unauflöslich sind, werden dadurch niedergeschlagen und die in
r Essigsäure auflöslichen bleiben in der Auflösung zurük. Löst man
B. phosphorsaures Eisenoxyd und phosphorsauren Kalk in Salz-
ure auf, so fällt nur jenes auf Zusaz von essigsaurem Kali nieder
nd dieser bleibt aufgelöst. Die Salzsäure, welche viel mächtiger
s die Essigsäure ist, wird nämlich durch das Kali gesättigt und
ne entsprechende Menge Essigsäure in Freiheit gesezt; leztere kann
er das phosphorsaure Eisen nicht auflösen, daher es niederfällt und
r der phosphorsaure Kalk von ihr zurükgehalten wird.

Es lassen sich vielleicht noch schwächere Säuren als die Essig-
ure, ebenfalls in Verbindung mit einer Basis anwenden, um Tren-
ngen zu bewirken, die durch essigsaures Kali nicht Statt finden
nnten.

Wenn zwei Metalloxyde in einer Mineralsäure aufgelöst sind,
elche durch ein Pflanzensalz, z. B. kleesaures Kali niedergeschlagen
erden können, und wenn nur eines der kleesauren Metalloxyde in
berschüssiger Kleesäure auflöslich ist, so kann man die beiden Oxyde
mittelbar trennen, indem man ihre Auflösung mit zweifachkleesau-
m Kali versezt.

Die Ersezung einer starken Säure durch eine schwache gestattet
annigfaltige Anwendungen. Man kann dadurch z. B. die Gegen-
art von Verbindungen in einer Auflösung nachweisen, welche uns
i anderen analytischen Methoden entgehen würden. Auch kann man
ittelst dieses Verfahrens durch bloßen Schwefelwasserstoff Metalle
iederschlagen, welche in Mineralsäuren aufgelöst, nur durch schwe-
lwasserstoffsaure Salze gefällt werden könnten. So wird das Eisen
is seiner schwefelsauren Auflösung durch Schwefelwasserstoff nicht ge-
llt; dieß geschieht aber sogleich auf Zusaz von essigsaurem Kali,
as sich unter sehr vielen Umständen benuzen läßt.

Die Ersezung einer alkalischen Basis durch eine andere geschieht
ie bei den Säuren und dadurch läßt sich ebenfalls die Trennung
veier Oxyde bewirken, vorausgesezt daß eines dieser Oxyde in der
bstituirten Basis nicht auflöslich ist.

Um die Trennung zweier in einer Mineralsäure auflöslichen Ver-
ndungen, wovon die eine in einer schwächeren Pflanzensäure unauf-
slich ist, zu erklären, haben wir bei dem von uns angegebenen
erfahren als Thatsache angenommen, daß die Mineralsäure sich
inzlich mit Alkali sättigt und die in der Pflanzensäure unauflösliche
erbindung sich niederschlagen läßt. Vorausgesezt daß die Trennung

der beiden Verbindungen genau ist, so folgt daraus umgekehrt, daß wenn zwei Säuren vorhanden sind, sie sich keineswegs immer gleichmäßig in eine Basis theilen; denn wenn die Theilung in Verhältnissen Statt fände, die nicht sehr verschieden sind, so könnte die Trennung niemals vollständig seyn und die überschüssige Mineralsäure würde immer eine gewisse Quantität von der in der schwächsten Säure unauflöslichen Verbindung zurükhalten.

Man gelangt auf denselben Schluß durch Thatsachen anderer Art. Gießt man in eine Boraxauflösung, die mit Lakmus schwach gefärbt ist, allmählich Schwefelsäure, so wird sie so lange ihre blaue Farbe beibehalten, als der Borax nicht gänzlich in zweifach-borsaures Natron verwandelt ist. Von dem Augenblike an, wo diese Gränze überschritten ist, verwandelt sich die Farbe des Lakmus in Weinroth, wie durch Borsäure allein; sie bleibt so, bis das Natron gänzlich mit Schwefelsäure gesättigt ist, und wird erst in dem Augenblike zwiebelroth (diese Farbe charakterisirt leztere Säure), wo überschüssige Schwefelsäure in der Flüssigkeit ist, selbst wenn man in der Wärme operirt, um alle Borsäure in Auflösung zurükzuhalten. Es wäre gewiß nicht richtig, wenn man sagen wollte, daß bei diesem Versuche das Natron sich zwischen den beiden Säuren getheilt hat; wenn wirklich eine Theilung Statt fand, was unsere Meinung ist, so sind die beiden Theile so ungleich, daß derjenige der Schwefelsäure unvergleichlich größer als derjenige der Borsäure ist und folglich die Verwandtschaft jener zum Natron diejenige dieser lezteren Säure zu demselben Alkali weit übertrifft.

Da das von uns angegebene Verfahren zur Trennung zweier Verbindungen sich auf die Unauflöslichkeit der einen dieser Verbindungen in der substituirten Säure gründet, so darf man kein Mittel vernachlässigen, wodurch sie vollständiger gemacht werden kann. So wird in vielen Fällen ein Zusaz von Alkohol nüzlich seyn. Mein Verfahren läuft freilich am Ende, wie so manches andere darauf hinaus, daß man die aufgelösten Körper niederschlägt und sie sodann mit einer Säure behandelt, welche nur einen davon auflöst; deßwegen bleibt es aber doch immer sehr vortheilhaft.

LXX.

ſchreibung eines Apparates, mit welchem Syrupe mittelſt Dampf von hohem Druke verſotten werden können, und den Hr. Moulfarine, Mechaniker zu Paris, rue Basse-Sainte-Pierre, boulevart Saint-Antoine erbaute.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1832, S. 96.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Zwek dieſer Apparate beſteht bekanntlich darin, daß beig ein Strom Dampf durch viele, mit einander in Verbindung de und am Boden des Syrupkeſſels angebrachte Röhren geleitet Der Vorzug des Apparates des Hrn. Moulfarine liegt hauptſächlich in der neuen Einrichtung, die er zum Behufe der heilung und der Circulation des Dampfes angebracht, und zumit einiger Erleichterung der Arbeit verbunden hat.

Fig. 20 iſt ein Seitenaufriß des Apparates von der Seite her, welcher der Dampf in denſelben gelangt.

Fig. 21 iſt ein ſenkrechter Durchſchnitt nach der Mitte ſeiner e.

Fig. 22 iſt ein Grundriß von Oben geſehen.

Fig. 23 iſt ein horizontaler Durchſchnitt nach der Achſe des Rozin zwei Mal größerem Maßſtabe.

A ſtellt einen kupfernen Keſſel von rechtwinkeliger Form vor, her auf vier gußeiſernen Säulen ruht, die ſelbſt wieder auf eiGemäuer befeſtigt ſind.

B ſind große kupferne Röhren, die am Grunde des Keſſels in cher Entfernung von einander gelegt ſind, und daſelbſt einen hontalen Roſt bilden, der von dem Syrupe umgeben iſt. Dieſe ren ſind an dem einen Ende durch ein Sechsek geſchloſſen, an hes ein Schlüſſel paßt, mittelſt welchem ſie an das kupferne ük C geſchraubt werden können.

In Fig. 22 und 23 erſieht man, daß ſich dieſes Stük C an m einen Ende in einen abgeſtuzten Kegel endigt, und daß daſſelbe nſo wie der Ring, mit dem es umgeben iſt, an der Seite durchhrt iſt, damit zwiſchen den äußeren Röhren B und der geknieten hre F die Communication hergeſtellt iſt. An ſeinem anderen Ende ird dieſes Stük von der Spize einer Schraube j Fig. 22 getragen. n Folge dieſer Einrichtung läßt ſich der Roſt emporheben, indem

LXXI.

Ueber eine billige, zur Entfärbung der Syrupe, zum Reinigen des Zuckers, und zur Behandlung des Runkelrüben- und Zuckerrohr-Saftes geeignete Substanz, von Erfindung der HH. Payen, Pluvinet, Mosselman, Didier und Leclerf.

Aus dem Bulletin industriel. Junius 1832, S. 206.

Damit eine Substanz zu dem in der Ueberschrift angegebenen Zwekke tauglich seyn soll, so muß sie:

1) bei einer beinahe gleichen Kraft zu Entfärben, wohlfeiler als die thierische Kohle;

2) den überschüssigen Kalk, der in den Syrupen und in den Runkelrübensäften aufgelöst bleibt, zu sättigen im Stande seyn;

3) endlich muß sie auch den Ueberschuß an Säure, der während der Gährung in dem Rohrzuker entwikelt haben könnte, der in den Syrupen bleibt, wenn man bei deren Behandlung kohlensauren Kalk anwendete, sättigen können.

Diese Vorzüge hat zwar die mineralische Kohle des bituminösen Mergelschiefers von Ménat nicht; allein es fand sich, daß sich die Kraft dieser Kohle sehr merklich verbessern läßt, wenn man sie mit ihrem Gewichtes, oder mit etwas mehr oder weniger, thierischer Kohle glüht, und den Rükstand der Verkohlung zu einem feinen Pulver zerreibt. Als sehr nüzlich, wenn nicht als unumgänglich nothwendig zeigte es sich auch, wenn man dem Schiefer vor dem Glühen kohlensauren Kalk zusezte.

Die auf diese Weise zubereitete Kohle entfärbt bedeutend mehr als es der für sich allein gebrannte, und ohne Zusaz gemahlene Schiefer vermag. Ueberdieß entfernt die auf diese Weise erhaltene Kohle den aufgelösten Kalk vollkommen, und im Verhältnisse der zugesezten thierischen Kohle und Kreide sättigt sie auch die Säuren, welche den Syrupen enthalten seyn können.

LXXII.

Ueber die Wirkung der Oehle auf das Sauerſtoffgas bei der gewöhnlichen Temperatur; von Hrn. Theodor v. Sauſſure.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. März 1832, S. 225.

Als ich den Einfluß der Oehle auf die ſie umgebende Luft unterſuchte, erhielt ich ein Product, das mir bei meinen früheren Verſuchen [58]) entging; es beſteht in der Entbindung von Waſſerſtoffgas durch dieſe Flüſſigkeiten, wenn ſie lange Zeit mit Sauerſtoffgas in Berührung ſind. Aus dieſer Wirkung und ihrer Eigenſchaft das Sauerſtoffgas zu abſorbiren, läßt ſich ihre Selbſtentzündung erklären, wenn ſie ſehr zertheilt ſind (z. B. wenn Leinewand oder Baumwolle mit ihnen getränkt iſt), und die Gefahr ermeſſen, wenn man einen brennenden Körper den Gefäßen nähert, die alte Oehle enthalten.

Die Beobachtungen, welche ich unten mittheile, zeigen welche Verſchiedenheiten zwiſchen den troknenden und den nicht troknenden Oehlen hinſichtlich der Abſorption des Sauerſtoffgaſes Statt finden.

Meine Verſuche wurden über Queckſilber in cylindriſchen Recipienten angeſtellt, die vor der Abſorption des Gaſes 180 oder 200 Kub. Cent. Sauerſtoffgas (aus chlorſaurem Kali bereitet) enthielten. Das Oehl bildete auf der Oberfläche des Queckſilbers eine Schichte von 33 Millim. Durchmeſſer und ungefähr 3 Millim. Dike. Das abſorbirte Gas wurde nach und nach durch neues erſezt, ehe das vorhergehende erſchöpft war, wenn nicht ausdrüklich das Gegentheil bemerkt iſt. Die lezte Abſorption wurde weiter getrieben, um die Menge des Waſſerſtoffes in dem Gasrükſtande genauer beſtimmen zu können. Man findet darin Stikſtoffgas, deſſen Quantität derjenigen, womit das Sauerſtoffgas vor dem Verſuche verunreinigt war, ſehr nahe kommt. Die Apparate wurden dem zerſtreuten Lichte ausgeſezt, bei einer Temperatur, die im Sommer 24° C. nicht überſtieg und im Winter ſich 0° näherte. Das Gasvolumen iſt immer auf 15° C. und 0,730 M. Barometerſtand reducirt.

Olivenöhl.

Im Anfange des Monats Mai brachte ich in Sauerſtoffgas 3,43 Gramme oder 3,725 Kubikcentimeter Olivenöhl von grünlich-

58) Bibliothèque universelle, Sciences et Arts, vol. XIII.

gelber Farbe und erſter Qualität. Zuerſt vergingen fünf Monate,[59]) ohne daß es merklich auf das Gas wirkte oder mehr als ſein gleiches Volumen Sauerſtoff abſorbirte.

Die ſchnellſte Wirkung fand während des ganzen Verlaufes des ſechſten Monates oder im October Statt, in welchem es täglich beinahe einen Kubikcentimeter oder im Mittel 0,91 Kub. Cent. Gas abſorbirte, bei einer Temperatur die ſich 15° C. näherte. Eine ſchwächere, aber ſehr auffallende Abſorption fand während des Winters Statt, bei einer Temperatur, die 0° nahe kam. Das Oehl war alsdann ein wenig diker, hatte aber ſeine Eigenſchaft zu geſtehen, verloren; es entfärbte ſich ſeit den erſten Perioden der Abſorption gänzlich.

Nach Verlauf eines Jahres, von dem Beginn der Abſorption angefangen, hatte dieſe Flüſſigkeit 154 Kub. Cent. Gas verſchlukt. In dem lezten der auf dieſen Verſuch verwandten vier Jahre betrug die Abſorption 28 Kub. Centm. Das Gas, welches während dieſer vier Jahre verſchwand, betrug in Allem 380 K. Cent. Nach der Operation war das Oehl ſehr ranzig und ein wenig diker. Der Gasrükſtand betrug 124 K. Cent. und beſtand aus:

Kohlenſaurem Gas	81,7
Stikgas	14,9
Waſſerſtoffgas	23,2
Sauerſtoffgas	4,2
	124.

Die 23,2 K. Cent. Waſſerſtoff verzehrten durch ihre Verbrennung 13 Sauerſtoff und bildeten 2,75 Kohlenſäure.

Süßmandel-Oehl.

Ich brachte im Anfange des Monats Mai 3,41 Gr. oder 3,725 Kub. Cent. Süßmandel-Oehl in Sauerſtoffgas. In der erſten Woche abſorbirte es 3 Kub. Cent.; in den fünf folgenden Monaten wirkte es ganz und gar nicht mehr darauf. In den drei lezten Wochen des Monats October abſorbirte es 27 Kub. Cent. Gas. Von dieſer Zeit an fand die Abſorption ſchneller Statt und es verdichtete im November und December täglich 1,81 K. Cent. Gas bei einer Temperatur die nicht über 10° ſtieg.

Nach Verlauf eines Jahres vom Anfange der Operation, hatte

59) Ich konnte nicht erfahren, zu welcher Zeit dieſes Oehl aus den Oliven ausgepreßt worden war; wahrſcheinlich war es aber nicht ſehr friſch, denn bei einem früheren Verſuche mit einem anderen Olivenöhl verfloß ein Jahr, ohne daß es mehr als ſein gleiches Volumen Sauerſtoff verſchlukt hatte; von dieſem *Zeitpunkte an erfolgte* die Abſorption ſchneller; ich habe aber meine Beobachtungen *damals nicht* fortgeſezt. A. d. D.

das Oehl 140 K. Cent. Gas verschlukt. Während des lezten der auf diesen Versuch verwandten vier Jahre betrug die Absorption 30 K. Cent. Im Ganzen wurden in diesen vier Jahren 427 K. Cent. Gas verschlukt. Das Oehl war sodann flüssig, sehr ranzig und beinahe entfärbt. Der Gasrükstand betrug 142 K. Cent. und bestand aus:

Kohlensaurem Gas	96
Wasserstoffgas	20,4
Stikgas	18,7
Sauerstoffgas	6,9
	142.

Die 20,4 K. Cent. Wasserstoffgas verzehrten durch ihre Verbrennung 11 Sauerstoff und erzeugten 2 Kohlensäure.

Hanföhl.

Ich habe im Vorhergehenden die Wirkung zweier nicht troknenden Oehle auf das Sauerstoffgas angegeben; wir wollen nun sehen, welches Verhalten das Hanföhl, ein troknendes Oehl, zeigt. Ich brachte 3,47 Gramme oder 3,725 K. Cent. Hanföhl, welches seit vier Tagen ausgepreßt und dunkel grünlichgelb gefärbt war, im Anfange des Monats Mai in Sauerstoffgas. Im ersten Monate verschlukte es nur 3 K. Cent. Gas; während des Monats Junius fand keine Absorption Statt. Im Laufe des Julius verschwand im Mittel täglich ein K. Cent. Gas. Zwischen dem 15. August und 15. September war die Absorption am schnellsten; zu dieser Zeit verschlukte das Oehl täglich 11 K. Cent. Gas bei einer Temperatur von beinahe 23°. In den ersten Tagen, wo die Absorption so schnell erfolgte, fing das Oehl an sich zu entfärben, dik zu werden und sich mit einem gallertartigen Häutchen zu überziehen.

Nach Verlauf des ersten Jahres hatte das Oehl 577 K. Cent. Gas absorbirt; die Absorption nahm in dem zweiten Jahre um 29 K. Cent. und in dem dritten um 14 K. Cent. zu; in dem vierten Jahre fand keine Statt, weil gegen meine Erwartung der Gasrükstand zu wenig Sauerstoff enthielt. Ueberhaupt enthielt gegen das Ende dieser Operation die Luft immer so wenig Sauerstoff, daß die Absorption nur sehr langsam Statt finden konnte. Im Ganzen verschwanden 620 K. Cent. Gas. Das Oehl war sodann sehr klebrig und nur halbflüssig. Der Gasrükstand betrug 138,5 K. Cent. und bestand aus:

Kohlensaurem Gas	90,7
Stikgas	17,8
Wasserstoffgas . . .	
Sauerstoffgas .	

Die 26,4 Waſſerſtoffgas verzehrten bei ihrer Verbrennung 19,8 Sauerſtoff und erzeugten 12,9 Kohlenſäure.

Wallnußöhl.

Ich werde mich mit dieſem troknenden Oehle nur in Hinſicht ſeiner Abſorption von Sauerſtoff und Bildung von Kohlenſäure beſchäftigen; von der Entbindung von Waſſerſtoffgas werde ich nicht ſprechen, weil ich dieſe Gasart zu der Zeit, wo ich den Verſuch anſtellte, noch nicht in dem Gasrükſtand aufgeſucht und entdekt hatte. Uebrigens liefert das Wallnußöhl ohne Zweifel Waſſerſtoffgas, wie die vorhergehenden Oehle.

Ich brachte im Anfange des Decembers 3,46 Gramme oder 3,725 K. Cent. friſches, in der Kälte bereitetes Wallnußöhl in Sauerſtoffgas. Nach ſieben Monaten, nämlich in der Mitte des Junius, hatte das Oehl nur 3 K. Cent. Gas verſchlukt; in den ſechs folgenden Wochen oder bis zum 1. Auguſt nahm die Abſorption um 7 K. Cent. zu. Von dieſer Zeit an abſorbirte das Oehl plözlich während einer Woche jeden Tag 27 K. Cent. bei einer Temperatur von 23°. Von nun an nahm die Abſorption bis gegen das Ende des Octobers allmählich ab, worauf ich den Verſuch beendigte, weil ſie nicht mehr merklich war. Das Oehl verſchlukte im Ganzen 578 K. Cent. Sauerſtoff und bildete 77 K. Cent. Kohlenſäure. Es entfärbte ſich durch dieſe Operation faſt ganz und verwandelte ſich in eine durchſichtige Gallerte, die auf Papier keine Fleken hervorbrachte.

Faßt man die Hauptwirkungen der fixen Oehle auf die ſie umgebende Luft zuſammen, ſo ſieht man, daß ſie unmittelbar nach ihrer Extraction faſt gar nicht auf das Sauerſtoffgas wirken oder nur eine ſehr geringe Menge davon abſorbiren können. Dieſe geringe Quantität ſcheint ſie Anfangs nicht zu modificiren; ſie iſt aber hinreichend, damit ſie mit der Zeit eine Veränderung ihres Zuſtandes erleiden, welche ihnen das Vermögen ertheilt, ſchnell eine viel größere Menge Gas zu verſchluken, wodurch ſie dann entweder in den feſten Zuſtand übergehen oder wenn ſie nicht troknend ſind, bloß ranzig werden.

Der Zeitraum, wo die troknenden Oehle unthätig ſind (keinen Sauerſtoff aus der Luft abſorbiren), wird (in den Künſten) durch oxydirende Proceduren vermieden oder abgekürzt, welche für die gänzliche Austroknung oft viel wirkſamer ſind, als wenn man die Oehle der *Luft ausſezt;* dieſe Verfahrungsarten ſind unter der uneigentlichen Benennung *Degraiſſiren der Oehle* bekannt. Man hat bemerkt,

daß einige davon, wenn man sie lange Zeit mit einer Quantität Luft, die für ihre Austrocknung unzureichend ist, einschließt, eine weitere Veränderung erleiden, welche sie verhindert an freier Luft vollkommen zu trocknen. [60])

Zur Zeit der stärksten Wirkung auf die Luft unterscheiden sich die trocknenden Oehle von den nicht trocknenden; erstere verschlucken nämlich den Sauerstoff viel reichlicher und sättigen sich schneller damit.

Die Oehle geben, wenn sie längere Zeit mit Sauerstoff in Berührung sind, kohlensaures Gas und Wasserstoffgas aus; die trocknenden Oehle scheinen im Verhältniß zum absorbirten Sauerstoff weniger Kohlensäure zu bilden, als die nicht trocknenden. So beträgt bei dem Oliven- und Mandelöhl das Volumen des kohlensauren Gases nur den vierten oder fünften Theil des absorbirten Sauerstoffs, während unter den trocknenden Oehlen bei dem Nuß- und Hanföhl die Kohlensäure nur ungefähr den siebenten Theil des absorbirten Sauerstoffs ausmacht. Man wird weiter unten sehen, daß die flüchtigen Pflanzenöhle, welche ich untersucht habe, sich in mehrfacher Hinsicht den fixen trocknenden Oehlen in ihrer Wirkung auf die Luft nähern. Da die ersteren unter einander in ihrer Zusammensezung viel größere Verschiedenheiten darbieten, so läßt sich viel schwieriger etwas über sie im Allgemeinen feststellen.

Flüchtiges Lavendelöhl.

Im Anfange des Monats Mai brachte ich 3,26 Gramme oder 3,725 Kub. Cent. Lavendelöhl in Berührung mit Sauerstoffgas. Ich hatte dieses Oehl rectificirt und nur den vierten Theil davon bei gelinder Wärme übergezogen. Dieses farblose Oehl kommt unter allen von mir versuchten flüchtigen Oehlen nach seiner Rectification am schnellsten auf das Maximum seiner Einwirkung auf das Sauerstoffgas. In den zwölf ersten Stunden wurde das Gas nicht absorbirt; nach den beiden folgenden Tagen betrug die Absorption 10 K. Cent. Am schnellsten war sie im Verlaufe der folgenden Woche, wo das Oehl 161 K. Cent. Gas, täglich also 23 Cent. bei einer Temperatur von 23° verschlukte. Nach vier und einem halben Monate, oder den 23. September desselben Jahres, war die Absorption beinahe beendigt, denn in den dreißig folgenden Monaten betrug sie nur 30

60) Bewahrt man Leinöhl in einer verschlossenen Flasche auf, welche nur zur Hälfte damit gefüllt wurde, so wird es endlich dik und gibt mit Alkohol eine Auflösung, die bei der Bereitung gewisser fetter Firnisse vortheilhaft angewandt werden kann, weil sie den harzigen Ueberzug wenig[illegible]acht. — *Berzelius*, Lehrbuch der Chemie.

eine geringe Menge von den prismatiſchen flüchtigen Kryſtallen, die ſchon vor langer Zeit von Tingry (Traité sur les vernis) und anderen Schriftſtellern beſchrieben wurden. Der Gasrükſtand betrug 100,6 K. Cent. und beſtand aus:

Kohlenſaurem Gas	66
Waſſerſtoffgas	20,5
Stikgas	13,8
Sauerſtoffgas	0,3
	100,6.

Die 20,5 Waſſerſtoff brauchten zu ihrer Verbrennung 9,8 Sauerſtoff und bildeten 2,5 Kohlenſäure.

Das Waſſerſtoffgas und kohlenſaure Gas wurden alſo erſt dann in beträchtlicher Menge entbunden, nachdem das Oehl 190 K. Cent. Sauerſtoff verſchlukt hatte; das Lavendelöhl zeigte, wie wir geſehen haben, ein ähnliches Verhalten; wahrſcheinlich würde man bei den anderen Oehlen dieſelbe Beobachtung machen.

In Bezug auf die Färbung hat der Sauerſtoff zwei entgegengeſezte Wirkungen hervorgebracht; er entfärbte die fixen Oehle und färbte die flüchtigen; dieſe Reſultate gelten aber nur für die fixen Oehle, die ich angeführt habe und für die Dauer der Operation.

Es fand ſich keine bemerkenswerthe Menge Waſſer in den Rükſtänden der Oehle, womit ich alle dieſe Abſorptionen im Schatten angeſtellt hatte; man braucht aber nur bei gelinder Wärme die meiſten der ſo oxydirten weſentlichen Oehle zu concentriren, und das oxydirte Terpenthinöhl ſogar bloß der Sonne auszuſezen, um daraus eine wäſſerige ſehr ſaure Flüſſigkeit abzuſondern. Die Entbindung von Waſſerſtoff kann man der Zerſezung dieſes Waſſers zuſchreiben, das ſich durch die Oxydation bildete und zur harzigen Flüſſigkeit nur eine ſchwache Verwandtſchaft hat.

Die Beſchreibung der anderen Producte dieſer Operationen wird zur Entdekung einer großen Anzahl neuer oder nur wenig gekannter Verbindungen Anlaß geben. So liefert das Lavendelöhl durch ſeine Oxydation ein Product, welches mit Kali ein an der Luft unveränderliches und durch ſeine ſchöne und leichte Kryſtalliſation merkwürdiges Salz bildet.

Steinöhl.

Das rectificirte Steinöhl von Amiano hat auf die Luft eine viel ſchwächere Wirkung als alle vorhergehenden Oehle; 1,62 Gr., nämlich 2,145 K. Centimeter dieſes Steinöhls (deſſen Dichtigkeit bei 16° C. = 0,753 iſt), wurden über Queckſilber in einen Kubikdecimeter Luft gebracht, verminderten aber das Volumen dieſer Lu-

mosphäre während eines Jahres nicht; nach sechs Jahren waren von dieser Luft 9,4 Kub. Cent. absorbirt und 1,3 Kub. Cent. Kohlensäure gebildet worden. Das Steinöhl war nach der Absorption noch so durchsichtig und weiß wie zuvor, hatte aber an den Seiten des Recipienten eine geringe Menge einer festen Substanz von gelber Farbe abgesezt und das Quekſilber war mit einem schwarzen Staub überzogen, der sich bei einem in größerem Maßstabe angestellten Versuch als Schwefelquekſilber zu erkennen gab.

Ich ergreife diese Gelegenheit, um die Beobachtungen anzuführen,[62]) welche meine früheren Versuche über das Steinöhl von Amiano, die im J. 1817 in der Bibliothèque universelle erschienen, in einigen Punkten berichtigen. Ein Kilogramm dieser natürlichen und unreinen Naphtha (deren Dichtigkeit = 0,836 ist) gab im Marienbade durch wiederholte Rectificationen bei einer sehr gelinden Wärme ungefähr 20 Gramme weißen Steinöhls, dessen Dichtigkeit bei 16° C. = 0,753 war. Obgleich dieses nun das leichteste ist, das ich jemals erhielt, so kann man doch nicht behaupten, daß es auf seine geringste Dichtigkeit gebracht wurde. Es hat eine elastische Kraft gleich 7 Centim. Quekſilber bei 20°,3 C. In einem Platintiegel fängt es bei 70° an zu kochen, erhält aber durch das Sieden erst bei 89° eine constante Temperatur. Es löst sich in der Kälte in allen Verhältnissen in absolutem Alkohol auf. 100 Theile Weingeist (von 0,853 spec. Gew.) können davon nur 14 Theile bei 21° C. auflösen. Als ich es sehr langsam durch eine glühende, mit Eisendraht gefüllte, Porzellanröhre destillirte, verwandelte es sich bis auf ungefähr 2 Procent in Kohle, die ungefähr zwei Drittel von dem Gewichte des Steinöhls betrug, und in entzündbares Gas, welches in 100 Gewichtstheilen 52,2 Kohlenstoff, 41,4 Wasserstoff und 6,4 Sauerstoff enthielt. Nach diesen Resultaten und der Beobachtung, daß sich eine geringe Menge Schwefel mit dem Quekſilber verbindet, wenn das Steinöhl längere Zeit damit in Berührung ist, enthält lezteres in 100 Theilen:

Kohlenstoff	84,65
Wasserstoff	13,31
Sauerstoff	2,04
Schwefel, eine Spur	
	100.

Die anderen Eigenschaften dieser Flüssigkeit weichen übrigens nicht merklich von denjenigen ab, welche ich bei dem rectificirten Steinöhl

62) Ich habe sie zwar schon im August 1821 Hrn. Ure für den Artikel Naphthe seines Dictionnaire de Chimie mitgetheilt, sie scheinen aber nicht sehr bekannt geworden zu seyn, denn Hr. Oppermann [illegible]irt meine erste Analyse ohne diese Correctionen in den [illegible] de [illegible] Physique t. XLVII und copirt dieselbe überdieß [illegible] D.

von Amiano, dessen Dichtigkeit bei 22° C. = 0,758 ist, gefunden habe. Bibliothèque universelle, Sciences et Arts, vol. IV.

LXXIII.

Ueber die Anwendung heißer Luft und roher (nicht abgeschwefelter) Steinkohlen zum Schmelzen von Eisenerzen.

Aus dem Edinburgh Journal of Science, Aprilheft 1832.

Oeffentliche Blätter haben unlängst einer in Frankreich gemachten Entdekung erwähnt, Eisenerze mit gespaltenem unverkohltem Holze zu schmelzen, wovon man sich eine bedeutende Kostenersparung verspricht. Für die Eisenhüttenwerke im Auslande, besonders im nördlichen Frankreich, wird diese Entdekung von hohem Werthe seyn. [63]) Aber für die brittischen Eisenhüttenbesizer ist der Proceß, dessen man sich gegenwärtig auf den Eisenschmelzwerken an der Clyde in Schottland bedient, wobei man durch Anwendung roher, nicht abgeschwefelter, Steinkohlen vortreffliches Eisen, und in viel größerer Menge als bisher geschah, ausbringt, von ungleich größerer Wichtigkeit. Diese merkwürdige Verbesserung im Schmelzwesen wird durch erhizte Luft bewirkt, welche statt der bisher gebrauchten kalten Luft durch das Gebläse in den Ofen getrieben wird. Das von einem so betriebenen Hochofen abgestochene Roheisen ist viel dünnflüssiger als das, was man nach der gewöhnlichen Methode (mit kaltem Gebläse und mit Kohks) erhält, und gleicht in dieser Hinsicht sehr viel dem besten schlesischen Roheisen. Wie vortheilhaft diese glükliche Entdekung in ökonomischer Hinsicht sich erweist, mag folgende, von dem Patentinhaber darüber bekannt gemachte Zusammenstellung zeigen.

Vergleichende Uebersicht der Quantitäten von Materialien, welche an den Clyde-Eisenwerken erfordert werden, um eine Tonne Roheisen zu erhalten, und der Menge von Roheisen, welche jeder Ofen wöchentlich erzeugt.

	Steinkohlen in Tonnen zu 20 Centner, der Centner zu 112 Pfd.	Eisenstein.	Kalkstein als Fluß.	Wöchentliche Erzeugung von Roheisen.
1) Mit kalter Luft und Kohks .	7 Tonnen.	3¼ Tonnen.	15 Centner.	45 Tonnen.
2) Mit heißer Luft und Kohks . .	4¾ —	3¼ —	10 —	60 —
3) Mit heißer Luft und rohen Kohlen .	2¼ —	3¼ —	7½ —	65 —

63) Von einem sachverständigen und glaubwürdigen Reisenden aus Rußland

Bemerkungen: 1) Zum Erhizen der Luft werden, außer den im Ofen verbrauchten Kohlen, noch besonders 5 Centner kleine Steinkohlen für die in den Zeilen 2 und 3 bemerkte Production erfordert.

2) Die Kosten des Apparates, wodurch die Luft erhizt wird, betragen 200 bis 300 Pfund Sterling für einen Hochofen.

3) Gegenwärtig werden auf den Clyde-Eisenwerken keine Steinkohlen mehr abgeschwefelt, und man schmelzt in den drei dortigen Oefen mit rohen Kohlen.

4) Alle drei Hochöfen werden durch eine doppeltwirkende Dampfmaschine, deren Cylinder 40 Zoll im Durchmesser hat, mit einem Gebläse-Cylinder von 80 Zoll im Durchmesser betrieben, in welchem die Luft so zusammengedrükt wird, daß sie eine Beladung von 2½ Pfund auf den Quadratzoll trägt. Am Gestelle jedes Ofens sind zwei Formen mit eben so vielen Düsen oder Blaseröhren vorgerichtet, deren Mündung 3⅛ Zoll im Durchmesser weit ist.

5) Die Luft wird über 600 Grad Fahrenheit erhizt; sie schmelzt beim Ausströmen aus der Düse in einer Entfernung von drei Zoll vorgehaltenes Blei.

Anmerkung des Uebersezers.

Die Resultate dieser Versuche sind so auffallend, daß sie beinahe an's Unglaubliche gränzen, und im Falle ihrer Wirklichkeit eine neue höchst wichtige Epoche in der Metallurgie zu begründen versprechen. Wenn man den Verbrauch von Steinkohlen und von Fluß, welche zur Production einer Tonne Roheisen nach der alten Methode, mit Kohks und mit kaltem Winde, erfordert werden, mit jener nach dem neuen Verfahren mit rohen Steinkohlen und mit heißer Luft vergleicht, so ergibt sich bei dem lezteren eine Ersparung von beinahe 68 Procent an Brennmaterial, und von 50 Procent an Fluß; und die Ersparung am ersteren wird um so bedeutender durch die Beseitigung der mit dem Abschwefeln der Kohlen nöthigen Kosten und des dabei unvermeidlichen Abganges. Ueberdieß wird auch noch die wöchentliche Erzeugung eines Ofens von 900 Centnern auf 1300 Centner, also um 44 Procent, vermehrt! — Da wahrscheinlicher Weise diese Anwendung von heißem Winde und von rohem Brennmaterial auch beim Schmelzen von anderen Metallen, so wie bei Cupolo- und Reverberir-Oefen, bei Frischfeuern, Fineries- und Puddling-Oefen,

---

haben wir so eben erfahren, daß man im vergangenen Jahre auf einem Hochofen in Finnland sehr gelungene Versuche dieser Art gemacht, und mit Fichten- und Tannenholz in Scheitern, ohne alle Beimischung von Kohlen, das beste Roheisen aus Sumpf-Eisensteinen erzeugt hat. Das Holz ward hiebei vorher nicht getroknet, sondern im grünen feuchten Zustande verwendet, und der Schacht des Ofens war über der Rast nicht rund, sondern viereki. A. d. Ü.

schneller dazu zu gelangen, brachte ich sehr reine orangefarbige Mennige in eine Röhre, deren Temperatur gehörig erhöht wurde, und ließ beständig Sauerstoffgas durch die Masse strömen. Nachdem der Versuch einige Stunden lang fortgesezt worden war, unterbrach ich ihn, um die so geröstete Mennige zu analysiren.

5 Gramme von dieser Substanz gaben mir durch Glühen 91 Kubikcentimeter Sauerstoffgas bei 15° C. und 0,755 Barometerstand; dieß entspricht dem Gewichte nach 0,12031 oder 2,40 Procent.

Ich ließ sodann noch Sauerstoff in den auf ungefähr 300° erhizten Apparat strömen, und zwar eben so lang wie bei dem ersten Versuche; zu meiner großen Verwunderung fand ich aber bei der Analyse des Productes, daß es keinen Sauerstoff mehr absorbirt hatte und seine Zusammensezung genau dieselbe geblieben war wie bei dem ersten Versuche.

Anfangs vermuthete ich, daß vielleicht eine fremdartige Substanz in der angewendeten orangefarbigen Mennige dieses Resultat herbeigeführt haben könnte. Um mich davon zu überzeugen, reducirte ich 5 Gramme davon zu Massicot, löste dann das Ganze in Salpetersäure auf, dampfte zur Trokniß ab und nahm den Rükstand wieder in Wasser auf; es blieben aber nur fast unwägbare Spuren von Kieselerde oder schwefelsaurem Blei zurük, und salpetersaures Silber zeigte auch in der Auflösung kein Chlorblei an.

2 Gramme von derselben Mennige wurden unmittelbar mit Salpetersäure behandelt, gaben aber keine Kohlensäure und Schwefelsäure fällte aus der Auflösung des so gebildeten salpetersauren Bleies 1,765 Gr. schwefelsaures Blei, 1,298 Gr. Bleiprotoxyd entsprechend. Der unauflösliche Rükstand bestand aus braunem Oxyd. Die Flüssigkeit gab mit schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak keinen Niederschlag. Diese Mennige enthielt folglich nur Blei, mit Sauerstoff verbunden, und zwar in dem Verhältnisse von ungefähr 64,9 Protoxyd auf 35,1 Peroxyd, oder von zwei Atomen des ersteren auf eines des lezteren.

Bei einem anderen Versuche schloß ich eine gewisse Quantität orangefarbiger, der vorhergehenden ähnlichen Mennige in einen Ballon ein, der mit Sauerstoff gefüllt war und mit der Gloke eines kleinen Manometers in Verbindung stand; ich stellte den Ballon auf ein Sandbad und erhizte ihn so stark, daß die orangefarbige Mennige eine außerordentlich dunkle Farbe annahm. Die Temperatur des Ballons wurde sieben Tage lang ungefähr auf demselben Grad erhalten, und ein Theil der so gerösteten Mennige dann analysirt.

2 Gramme gaben 35,5 Kubikcentimeter Sauerstoff bei 16° C. und 0,7545 Barometerstand, was nach allen Correctionen für die

Temperatur, den Druk und die Feuchtigkeit, 32,64 Kubikcentimeter und 0,4673 Gr. oder 2,337 Procent entspricht.

Diese orangefarbige Mennige hatte also während dieses langen Versuches nur 0,10 Procent Sauerstoff absorbirt, und stimmte also hinsichtlich ihrer Zusammensezung mit der Mennige überein, welche nur einige Stunden lang der Einwirkung des Sauerstoffgases ausgesezt worden war.

Der Ballon, welcher die so gerösteten Mennige enthielt, wurde sodann neuerdings mit Sauerstoffgas gefüllt, und wie früher einen ganzen Tag lang erhizt. 2 Gramme von der Mennige dieser zweiten Operation gaben beim Glühen 35,5 Kubikcentimeter Gas bei 14° C. und 0,765 Barometerstand, welche 0,04717 Gr. oder 2,35 Procent Sauerstoff entsprechen.

Nach diesem Resultat schien es mir wahrscheinlich, daß dieses Product wirklich eine ganz bestimmte Verbindung ist, und ich hielt es für interessant, dasselbe mit reiner, nach anderen Verfahrungsarten erhaltener Mennige zu vergleichen.

Zu diesem Ende wendete ich zuerst die Methode an, die ich in meinem Traité de Chimie beschrieb, und welche darin besteht, in neutralem essigsaurem Blei alles der Mennige beigemengte Massicot aufzulösen. Orangefarbige Mennige, derjenigen ähnlich, welche zu den vorhergehenden Versuchen angewendet wurde, digerirte ich so lange mit neutralem essigsaurem Blei, bis sie dasselbe nicht mehr in basisches Salz verwandelte, süßte sie dann aus und troknete sie. 4 Gramme der so gereinigten Mennige wurden dann wie bei den vorhergehenden Versuchen geglüht und lieferten 69,3 Kubikcentimeter Sauerstoff (bei + 15° C. und 0,762 Barometerstand), was dem Gewichte nach 2,31 Procent entspricht.

Diese Mennige hat folglich dieselbe Zusammensezung wie das Product, welches man durch directe Einwirkung des Sauerstoffgases auf orangefarbige Mennige erhielt.

Eine neue Quantität orangefarbiger Mennige wurde sodann mit einer concentrirten Auflösung von Aezkali digerirt, welches bekanntlich die Eigenschaft hat, das Blei-Protoxyd aufzulösen und folglich aus der Mennige alles ihr beigemengte Massicot aufnehmen mußte.

3 Gramme der so gereinigten Mennige gaben durch Glühen 53,5 Kubikcentimeter Sauerstoffgas bei 19° C. und 0,755 Barometerstand. Wenn alle Correctionen für die Temperatur, den Druk und die Feuchtigkeit gemacht sind, entspricht dieses Volumen dem Gewichte nach 0,06947 Gramm. Diese Mennige enthielt folglich, wie die vorhergehenden, nur 2,316 Procent [illegible] über denjenigen, welcher das Blei-Protoxyd [illegible] nochmals

und überhaupt bei allen Feuerungsanstalten dieselben Vortheile bringen wird, so ist sehr zu wünschen, daß hierüber bald mehrere Versuche angestellt, und die Resultate derselben bekannt gemacht werden möchten. Hiezu wäre aber vor Allem eine genaue Beschreibung und Abbildung des Apparates nöthig, mittelst dessen die durch das Gebläse streichende und aus demselben in den Ofen strömende Luftmasse mit einem so unbedeutenden Aufwande von Brennmaterial zu einem so hohen Grade erhizt wird. Wir vermuthen, daß hiezu hauptsächlich die sehr beträchtliche Hize, welche mit der aus der Gicht des Schmelzofens lodernden Flamme entweicht, benuzt wird, um einen darüber gestellten großen Luftbehälter von Gußeisen zu erwärmen, aus welchem die Luft durch eiserne Röhren, welche im Gemäuer des Ofens angebracht sind, in das Gebläse geleitet wird, und daß alsdann die aus der Gebläsemaschine gedrükte Luft auf ihrem Wege zum Ofen durch eine besondere Feuerung noch mehr erhizt wird.

J. v. B.

LXXIV.

Versuche über die Zusammensezung der Mennige; von Hrn. J. Dumas.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1832, S. 398.

Da die Mennige für viele Industriezweige ein so wichtiges Product ist, so muß man sich in der That verwundern, daß bisher noch so wenige Versuche über ihre Zusammensezung angestellt wurden und unsere Kenntnisse in dieser Hinsicht noch ziemlich schwankend sind. Indessen wird die Mennige bei der Fabrikation des Krystallglases und der Töpferwaaren in sehr beträchtlichen Quantitäten verbraucht und ihre Bereitung, die früher auf England beschränkt war, beschäftigt heut zu Tage in Frankreich eine gewisse Anzahl von Fabriken, welche ganz vorzügliche Producte liefern, wenn sie die gehörige Sorgfalt auf die Wahl ihres Bleies verwenden.

Ich werde weiter unten den Einfluß untersuchen, welchen die Zusammensezung des Bleies auf die Beschaffenheit der Producte ausübt; ich mußte vor Allem über die Zusammensezung der Mennige selbst ins Reine zu kommen suchen, die mir nicht hinreichend gekannt zu seyn schien. Die Thatsachen, die ich mittheile, können die Fabrikanten über den Gang aufklären, welchen sie bei Bereitung der Mennige befolgen müssen, um eine vollkommene Oxydation zu erhalten und sie ersehen auch daraus, welches die Gränze ist, die sie unmöglich überschreiten können. Diese Thatsachen werden ohne Zweifel in den Fabriken benuzt werden, wo man die Mennige als oxy-

dirende Subſtanz anwendet, indem ſie zeigen, wie groß die nuzbare Quantität Sauerſtoff iſt, die man daraus ziehen kann, wenn ſie ſich in Protoxyd verwandelt.

Ich will mit wenig Worten die ſehr einfachen Principien anführen, worauf die Fabrikation der Mennige beruht. Man röſtet Blei, um es in ſehr zertheiltes Maſſicot (gelbes Oxyd) zu verwandeln und hütet ſich deßwegen die Temperatur bis auf den Schmelzpunkt des Maſſicot zu treiben. Die oxydirte Maſſe wird unter Mühlſteinen zu einem ſehr feinen Pulver mit Waſſer zerrieben und dann geſchlemmt, um das Oxyd von den noch eingemengten Metalltheilchen (Aſtern) zu trennen. Bei dieſen Schlemmen gewinnt man mehrere Sorten Maſſicot, je nachdem es nämlich mehr oder weniger fein (zertheilt) iſt. Je feiner es iſt, deſto leichter läßt es ſich bekanntlich zu Mennige brennen.

Um das Maſſicot in Mennige zu verwandeln, füllt man damit blecherne Käſten, welche man über Nacht in den Flammofen ſtellt, worin das Maſſicot ſelbſt bereitet wurde, um ſeine Hize zu benuzen. Durch die Wärme und in Berührung mit der Luft verwandelt ſich das Maſſicot in Mennige, indem es Sauerſtoff abſorbirt.

Man könnte fragen, warum man, an Statt metalliſches Blei zu röſten, zur Fabrikation der Mennige nicht die Bleiglätte benuzt, die man beim Abtreiben des ſilberhaltigen Bleies in ſo großer Menge erhält. Sehr häufig wird dieſe Bleiglätte ſogar zu Blei reducirt und als ſolches in den Handel gebracht. Man würde alſo, wenn man ſie anwendete, die Koſten dieſer Reduction und ſodann diejenigen, welche das Röſten des Bleies ſelbſt verurſacht, gewinnen.

Dieſe Bleiglätte enthält aber nicht nur faſt immer Kupfer und liefert deßhalb eine ſchlechte Mennige, ſondern ſie würde auch, da ſie geſchmolzen iſt, ſich nur ſehr ſchwer und langſam höher oxydiren laſſen. Die Oxydation erfolgt ſchon mit einem gut bereiteten und vollkommen zertheilten Maſſicot ſo ſchwierig, daß man ohne Zweifel viel Kraft aufwenden müßte, um die Bleiglätte auf den Grad von Feinheit zu bringen, welcher unumgänglich nöthig iſt, um ſie in dem Zeitraum, der gewöhnlich hiezu angewandt wird, in Mennige zu verwandeln. Ohne Zweifel muß man es dieſem Umſtande zuſchreiben, daß man allgemein ein eigens bei der möglichſt niedrigen Temperatur bereitetes Maſſicot anwendet.

Das Bleiprotoxyd ändert alſo, wenn es bei einer wenig erhöhten Temperatur in Berührung mit der Luft erhizt wird, ſeine Farbe, wird roth, und verwandelt ſich in Mennige. Die ſo erhaltenen Pro*ducte ſind aber ſehr* verſchieden und die Chemiker ſind

sammensezung getheilter Meinung. Man hat Versuche angeführt, welche zu dem Schlusse zu berechtigen scheinen, daß es mehrere Arten von Mennige gibt und die Zusammensezung dieses Körpers war der Gegenstand einer Streitfrage, welche bis jezt noch unentschieden ist.

Da Hr. Roard mir erlaubte in seinen Oefen in einem hinreichend großen Maßstabe Mennige zu bereiten, so benuzte ich diese Gelegenheit, um mir eine schöne Reihe von Mennigen zu verschaffen, die ich durch stufenweise verlängertes Rösten erhielt; diese Producte analysirte ich dann, um den Einfluß jenes Umstandes auf ihre Zusammensezung kennen zu lernen.

Zuerst suchte ich auszumitteln, welche Quantität Sauerstoff das Massicot während der zwei oder drei Röstungen absorbirt, die man damit vornimmt, um es in Mennige von der schönsten im Handel vorkommenden Farbe zu verwandeln. Zu diesem Ende verwandelte ich die Proben, die ich zur Analyse benuzte, durch Glühen in Protoxyd und maß das entbundene Gas. Ich brachte die Mennige in eine an einem Ende verschlossene Glasröhre und sammelte das Sauerstoffgas in dem Apparate auf, welchen die HH. Gay-Lussac und Liebig in ihrer Abhandlung über das knallsaure Silber beschrieben haben.

5 Gramme von einer Mennige, welche auf gewöhnliche Weise durch 24 Stunden anhaltendes Rösten des Massicot in einem Flammofen bereitet worden war, lieferten so 44 Kubikcentimeter feuchtes Sauerstoffgas, bei 14° C. und 0,756 Barometerstand; dieses entspricht dem Gewichte nach 0,0586 oder 1,17 auf 100 der angewendeten Substanz.

Dieselbe Mennige, eben so lange zum zweiten Mal geröstet, gab 1,22 Procent Sauerstoff. Dieselbe Mennige gab nach einer dritten Reverberirung 1,36 Procent.

Die Farbe war bei allen diesen Mennigen so schön als bei Mustern, die man durch ein viel längeres Rösten erhalten hatte und ihre Zusammensezung nähert sich sehr jener der orangerothen Krystalle, welche Hr. Houtou-Labillardière in einem Mennigeofen gefunden hat; denn dieses Product würde bei der Verwandlung in Protoxyd ebenfalls 1,30 Procent Sauerstoff verloren haben. Diese Umstände hätten mich zu der Untersuchung veranlassen können, ob die Mennige in diesem Zustande nicht ein eigenthümliches Oxyd ist, welches aus 3 Atomen Protoxyd in Verbindung mit einem Atom Peroxyd besteht; die mikroskopische Untersuchung dieser Substanzen reichte aber hin, um mich zu überzeugen, daß dem nicht so ist; denn mittelst einer starken Lupe konnte ich darin leicht eine beträchtliche Menge

Zinn geben 63,6 Peroxyd, welche nebſt den 2 Gold, das Gewicht des erhaltenen Purpurs um 0,6 überſchreiten und der Verluſt, welcher zwei und ein halb Mal ſo viel beträgt, als das Gewicht des Sauerſtoffs, welchen das Gold aufgenommen hätte, iſt offenbar viel zu groß, als daß der Verſuch des Hrn. Mercadieu großes Zutrauen einflößen könnte. Seine Meinung iſt daher eben ſo wenig erwieſen als ſo viele andere, die von verſchiedenen Chemikern geäußert wurden.

Da ich auf dem Bureau de garantie (in der Münze) zu Paris beim Probiren des Silbers auf naſſem Wege [66]) ſehr häufig Gelegenheit hatte zu bemerken, daß beim Auflöſen der Legirung in Salpeterſäure, Goldpurpur zurükbleibt, ſo habe ich gerade ſo wie Hr. Mercadieu, aber viel mehr im Großen, die Umſtände nachgeahmt, unter denen ſich dieſer Purpur bildete. Ich nahm 1500 Milligramme Silber, 200 Gold und 350,5 Zinn und warf, nachdem ich Borax in einem Tiegel geſchmolzen hatte, die drei Metalle hinein, um die Oxydation des Zinns zu verhindern. Die Legirung hinterließ bei der Behandlung mit Salpeterſäure ein Pulver von ſchöner dunkler purpurrother Farbe, welches bei 100° C. getroknet, 701 Milligramme wog. Nach ſtarkem Glühen in einer Glasröhre, wobei es nur Waſſer und Spuren von Salpetergas entwikelte, verminderte ſich das Gewicht des Purpurs auf 648 Milligramme.

Nimmt man an, daß das Zinn als Peroxyd und das Gold in metalliſchem Zuſtande vorhanden iſt, und daß der bei 100° getroknete Purpur eine Quantität Waſſer enthält, deſſen Sauerſtoff halb ſo viel als der des Zinns beträgt, ſo ergibt ſich 699,4 für das Gewicht des hydratiſchen und 645,8 für das des waſſerfreien Purpurs. Da dieſe Zahlen wenig von denjenigen abweichen, die der Verſuch lieferte, ſo muß man annehmen, daß der Purpur wirklich aus Zinnoxyd und metalliſchem Gold beſteht. [67])

---

66) Gay-Luſſac's Verfahren Silberlegirungen auf naſſem Wege zu probiren, iſt im polyt. Journal Bd. XXXIX. S. 403 und Bd. XL. S. 455 beſchrieben. A. d. R.

67) Hr. Prof. Fuchs in München hat unlängſt bei Verſuchen, die er über das Verhalten d[er] ...uren Zinnoxyduls zu einigen Metalloxyden anſtellte, ſehr intereſſante Be... über die Bildung des Goldpurpurs auf naſſem ...ege und ...che Conſtitution dieſes Körpers gemacht, die ... Kaſtner's ... Chemie und Meteorologie, Junius 1832, S. 368 mit... ...eiſch präcipitirtes Eiſenoxyd, wenn man es mit ei... ...innoxydul übergießt und die Flüſſigkeit zum Sie... ...dul bildet, während ein Sesquioxyd des ...ſchlag von blaßgelber oder gelblichweißer Farbe ... von Eiſenoxyd enthält, wenn nicht ein Ueber... *wurde, aber nicht leicht* ganz frei von Salz-

eine verdünnte Schwefelſäure von bekanntem Gehalt ausmitteln. [64]) Folgende Tabelle drükt die Zuſammenſezung der verſchiedenen Muſter von Mennige unter dieſem Geſichtspunkte aus:

		Braunes Oxyd.	Protoxyd.
Mennige,	1 Feuer	17,4	82,6
	2 —	18,2	81,8
	3 —	20,3	79,7
	4 —	22,4	77,6
	5 —	23,1	76,9
	8 —	26,0	74,0
Orangefarbige Mennige,	3 —	33,2	66,8
Reine Mennige,		34,9	65,1

Die ſo verſchiedenartigen Meinungen, welche über die Natur und Zuſammenſezung der Mennige von Chemikern aufgeſtellt wurden, die zu genau ſind, als daß ſie bei einer Analyſe dieſer Art einen Fehler begehen könnten, veranlaßten mich dieſe Frage gründlich zu unterſuchen. Ich muß es am Schluſſe dieſer Abhandlung wiederholen, daß, obgleich ich keinen Zweifel über die Natur der Producte mehr hegen kann, die ich nach ſo verſchiedenartigen Methoden, welche alle auf daſſelbe Reſultat führen, gereinigt habe, ich doch keineswegs glaube, daß die Mennige von Berzelius ſich nicht unter beſonderen Umſtänden, die ich aber nicht realiſiren konnte, bilden dürfte.

Die Folgerungen, welche die Praktiker aus meinen Verſuchen ziehen können, ſind indeſſen glüklicher Weiſe ganz unabhängig von der theoretiſchen Frage, und welche Meinung man in der Folge auch über die wirkliche Natur der reinen Mennige annehmen mag, ſo ändert dieß nichts an den Reſultaten, die ich bei meinen Verſuchen über den Einfluß verſchiedener Feuer auf die Mennige bei der gegenwärtig üblichen Fabrikationsweiſe beobachtet habe.

LXXV.

Ueber den Goldpurpur; von Hrn. Gay-Luſſac.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1832, S. 396.

Hr. Mercadieu behandelte eine Legirung von 1 Gramme Silber mit zwei Milligrammen Gold und 50 Zinn, mittelſt Salpeterſäure und erhielt dadurch 65 Milligramme Goldpurpur, woraus er ſchloß, daß in dieſer Verbindung das Gold im metalliſchen Zuſtande iſt. [65]) Dieſer Schluß iſt aber nicht richtig, denn 50

64) Der Verfaſſer meint hiemit das Verfahren, wodurch Hr. Gay-Luſſac die käufliche Potaſche und Soda auf ihren Alkaligehalt prüft; es iſt im polytechn. Journal Bd. XXXII. S. 190 beſchrieben. A. d. R.

65) Polytechniſches Journal, Bd. XXIV. S. 437. A. d. R.

Zinn geben 63,6 Peroxyd, welche nebſt den 2 Gold, das Gewicht des erhaltenen Purpurs um 0,6 überſchreiten und der Verluſt, welcher zwei und ein halb Mal ſo viel beträgt, als das Gewicht des Sauerſtoffs, welchen das Gold aufgenommen hätte, iſt offenbar viel zu groß, als daß der Verſuch des Hrn. Mercadieu großes Zutrauen einflößen könnte. Seine Meinung iſt daher eben ſo wenig erwieſen als ſo viele andere, die von verſchiedenen Chemikern geäußert wurden.

Da ich auf dem Bureau de garantie (in der Münze) zu Paris beim Probiren des Silbers auf naſſem Wege [66]) ſehr häufig Gelegenheit hatte zu bemerken, daß beim Auflöſen der Legirung in Salpeterſäure, Goldpurpur zurükbleibt, ſo habe ich gerade ſo wie Hr. Mercadieu, aber viel mehr im Großen, die Umſtände nachgeahmt, unter denen ſich dieſer Purpur bildete. Ich nahm 1500 Milligramme Silber, 200 Gold und 350,5 Zinn und warf, nachdem ich Borax in einem Tiegel geſchmolzen hatte, die drei Metalle hinein, um die Oxydation des Zinns zu verhindern. Die Legirung hinterließ bei der Behandlung mit Salpeterſäure ein Pulver von ſchöner dunkler purpurrother Farbe, welches bei 100° C. getroknet, 701 Milligramme wog. Nach ſtarkem Glühen in einer Glasröhre, wobei es nur Waſſer und Spuren von Salpetergas entwikelte, verminderte ſich das Gewicht des Purpurs auf 648 Milligramme.

Nimmt man an, daß das Zinn als Peroxyd und das Gold in metalliſchem Zuſtande vorhanden iſt, und daß der bei 100° getroknete Purpur eine Quantität Waſſer enthält, deſſen Sauerſtoff halb ſo viel als der des Zinns beträgt, ſo ergibt ſich 699,4 für das Gewicht des hydratiſchen und 645,8 für das des waſſerfreien Purpurs. Da dieſe Zahlen wenig von denjenigen abweichen, die der Verſuch lieferte, ſo muß man annehmen, daß der Purpur wirklich aus Zinnoxyd und metalliſchem Gold beſteht. [67])

---

66) Gay-Luſſac's Verfahren Silberlegirungen auf naſſem Wege zu probiren, iſt im polyt. Journal Bd. XXXIX. S. 403 und Bd. XL. S. 455 beſchrieben. A. d. R.

67) Hr. Prof. Fuchs in München hat unlängſt bei Verſuchen, die er über das Verhalten des ſalzſauren Zinnoxyduls zu einigen Metalloxyden anſtellte, ſehr intereſſante Beobachtungen über die Bildung des Goldpurpurs auf naſſem Wege und die chemiſche Conſtitution dieſes Körpers gemacht, die in Kaſtner's Archiv für Chemie und Meteorologie, Junius 1832, S. 368 mitgetheilt ſind. Er fand, daß friſch präcipitirtes Eiſenoxyd, wenn man es mit einer Auflöſung von ſalzſaurem Zinnoxydul übergießt und die Flüſſigkeit zum Sieden bringt, ſalzſaures Eiſenoxydul bildet, während ein Sesquioxyd des Zinns als ſchlammartiger Niederſchlag von blaßgelber oder gelblichweißer Farbe ausgeſchieden wird, der keine Spur von Eiſenoxyd enthält, wenn nicht ein Ueberſchuß davon in Anwendung gebracht wurde, aber nicht leicht ganz frei von Salz-

derſperrers die am beſten geeignete Stellung; dann hebe man die Stange ſo empor, daß die Frucht in das Nez hinein hängt, und ihr Stiel zwiſchen die Scherenblätter zu ſtehen kommt. Zieht man nämlich die Stange hierauf langſam zurük, ſo werden die Scherenblätter den Stiel faſſen, und die reife Frucht losreißen, ſo daß dieſelbe in das Nez fällt.

LXXVII.

Bericht, welchen Hr. Graf Lasteyrie über zwei Abhandlungen des Hrn. Bonafous über die Maulbeerbaum-Cultur und die Seidenraupen-Zucht erſtattete.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Mai 1832, S. 166.

Hr. Bonafous hat der Geſellſchaft zwei Abhandlungen, deren Verfaſſer er iſt, zugeſendet. Die eine dieſer Abhandlungen enthält die Reſultate der Verſuche, die er über die Anwendung der Blätter der gepfropften Maulbeerbäume im Vergleiche mit den Blättern der wilden Maulbeerbäume anſtellte; die zweite handelt von der Anpflanzung des Maulbeerbaumes und von der Seidenraupenzucht in einigen Departements in der Mitte Frankreichs. Dieſen beiden Abhandlungen legte Hr. Bonafous auch noch ein Manuſcript bei, in welchem ſich ſeine Verſuche über das Abhaſpeln der Seide mit kaltem Waſſer niedergelegt befinden.

Hr. Bonafous, der ſich fortwährend mit der Vervollkommnung eines Zweiges der Landwirthſchaft beſchäftigt, die ihm bereits ſo unendlich Vieles verdankt, ſuchte durch die genaueſten und ſorgfältigſten Verſuche auszumitteln, ob ſich bei der Benuzung der Blätter der gepfropften Maulbeerbäume, oder bei jener der wilden Bäume größere Vortheile ergäben. Er nahm zu dieſem Behufe 4 Unzen Seidenraupeneier von der chineſiſchen Race, theilte ſie in zwei Theile, und ließ beide Theile unter gleichen Umſtänden und in gleicher Zeit ausfallen. Die ausgefallenen Raupen beider Theile erzog er in einem und demſelben Locale und bei ganz gleicher Temperatur, nur fütterte er den erſten Theil mit Blättern von gepfropften, den zweiten hingegen mit Blättern von wilden Maulbeerbäumen, wobei er jedes Mal die Menge der verzehrten Blätter wog.

Bei dieſem Verſuche ergab ſich nun, daß die mit gepfropften Maulbeerblättern genährten Raupen während ihres ganzen Wachsthumes, d. h. vom 1. Mai bis zum 12 Jun., 3198 Pfunde Blätter fraßen, während die mit wilden Maulbeerblättern gefütterten, die doch erſteren an Zahl gleich waren, nur 2744 Pfunde 8 Unzen auffraßen, ſo daß mithin von den wilden Blättern um 455 Pfunde *8 Unzen weniger* gefreſſen wurden, als von den gepfropften.

Da wegen des schlechten Wetters die Gelbsucht unter den Raupen einriß, so gingen bei dem Versuche viele Raupen zu Grunde, und zwar von jenen, die mit den gepfropften Blättern gefüttert worden, mehr, als von jenen, die nur wilde Blätter fraßen.

Hr. Bonafous nahm von beiden Theilen eine gleiche Anzahl Cocons und wog dieselben ab, wobei sich ein beinahe gleiches Gewicht zeigte. 10 Pfunde Cocons der mit wilden Blättern genährten Raupen gaben aber 11⅛ Unzen Seide, während ein gleiches Gewicht Cocons der anderen Raupen nur 10⅞ Unzen gab.

Es geht mithin hieraus hervor, daß sich bei der Fütterung mit den wilden Maulbeerblättern im Vergleiche mit der Fütterung mit den gepfropften eine Ersparniß von beinahe 15 Pfunden am Centner Futter ergibt; und daß das wilde Futter gesünder ist, als das gepfropfte, weil es weniger wässerig ist, als lezteres. Die mit wilden Blättern gefütterten Raupen gaben auf jede Unze Eier um 2½ Pfund mehr Cocons, als die anderen Raupen; auch war deren Seide feiner und schöner, als jene der Raupen, die mit gepfropften Blättern gefüttert worden waren.

Hr. Bonafous bemerkt jedoch, daß auch den gepfropften Maulbeerbäumen einige Vorzüge vor den wilden zukommen; ihre Blätter widerstehen nämlich dem Einflusse des Thaues und des Regens besser, und bleiben auch länger frisch. Das Sammeln der Blätter ist viel leichter, und kostet um ⅓ weniger. Die Bäume schlagen ferner später aus, und eignen sich daher auch für kältere und rauhere Klimate besser.

Hr. Bonafous glaubt nach diesen Daten schließen zu dürfen, daß es im Allgemeinen gleichgültig ist, ob man wilde oder gepfropfte Blätter zur Fütterung nimmt, und daß die Pflanzer nur darauf sehen sollen, daß sie unter den zahlreichen Varietäten, die es sowohl unter den wilden, als unter den gepfropften Maulbeerbäumen gibt, jene auswählen, welche die besten und vortheilhaftesten Eigenschaften besizen, und dabei zugleich den örtlichen Verhältnissen am Besten angepaßt sind. [69])

In seiner zweiten Abhandlung erstattet Hr. Bonafous über die Beobachtungen, die er in einigen Gegenden des mittleren Frank-

---

69) Hr. Bonafous hat vor Kurzem auch eine Abhandlung über die Cultur des Maulbeerbaumes als Wiesenpflanzer und über eine neue Art derselben bekannt gemacht. Er nennt diese neue Art Morus multicaulis, welcher Name jedoch geändert werden muß, da bereits von dem rothen Maulbeerbaume eine Varietas multicaulis existirt. Wir verdanken diese neue Art, die sich eben so gut aus Samen, als aus Stekklingen ziehen läßt, Hrn. Perrottet, der dieselbe *bei seinen Reisen in China* sammelte.

reichs über die Seidenzucht machte, einen Bericht. Im Departement de l'Allier findet man viele, beinahe 100 Jahre alte Maulbeerbäume, welche vortrefflich gedeihen, und die in früheren Jahren mit großem Vortheile zur Seidenzucht verwendet wurden. Aus commerciellen oder politischen Gründen wurde jedoch die Seidenzucht in dieser Gegend später wieder aufgegeben, bis sie in neuester Zeit wieder in Aufschwung kam. Ein einziger Landeigenthümer erntete daselbst im J. 1828 aus 11 Unzen Eiern 123 Pfunde Seide. — Die im Departement du Puy-de-Dôme erzeugte Seide, so wie die daraus verfertigten Stoffe, gelten für vortrefflich, und eben solche Resultate versprechen die im Departement de la Haute-Loire und im Departement de la Loire angefangenen Versuche.

Am Schlusse seiner Abhandlung gibt Hr. Bonafous denjenigen, die sich mit der Einführung der Seidenzucht im Inneren Frankreichs beschäftigen, mehrere sehr wichtige Rathschläge, welche die Berükksichtigung Aller verdienen, und die wir zur Nachlese empfehlen.

LXXVIII.

Ueber das Treiben der Erdbeeren. Von Hrn. G. Harrison, Untergärtner des Hrn. Grafen von Egremont zu Petworth House, Sussex.

Im Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 311 aus dem Horticultural-Register.

Da ich jährlich zwischen 2 und 3000 Töpfen Erdbeeren treibe, und versichern kann, daß sich unter dieser großen Zahl fast nie auch nur Ein Topf befindet, der sich minder fruchtbar zeigt, so glaube ich, daß die von mir befolgte Methode eine der vorzüglicheren seyn dürfte, und erlaube mir daher sie öffentlich bekannt zu machen.

Ich lasse im Junius kleine, 3 Zoll weite und 3 Zoll tiefe, Gartentöpfe mit gutem, reichem Lehmboden füllen, und stelle sie dann längs der Erdbeerenbeete fest auf den Boden. Die ersten Ausläufer, die die Mutterpflanzen austreiben, bringe ich auf diese Töpfe, und befestige sie mittelst hölzerner Häkchen oder Stifte in der Erde, worauf ich sie stark begieße. In diesem Zustande lasse ich die Pflanzen, bis sie sich gut bewurzelt haben; dann schneide ich sie von der Mutterpflanze ab, und bringe die Töpfe hinter eine Mauer oder hinter eine Heke an einen gegen Mitternacht gekehrten Ort. Die Stöke werden fleißig ausgejätet, von allen Ausläufern befreit, und immer stark begossen, wozu man manchmal auch Mistjauche nehmen kann. Wenn nun die Pflanzen in diesen Töpfen stark und gehörig angewachsen

ſind, ſo verſeze ich ſie in Töpfe, welche um 2 Zoll größer ſind, wobei ich den Ballen ganz zu erhalten ſuche.

Anfangs October bringe ich die Töpfe von der nördlichen Lage in eine ſüdliche. Bevor ich dieſelben jedoch auf den Boden ſtelle, beſtreue ich dieſen mit Steinkohlenaſche, damit keine Würmer in die Töpfe kommen.

In der erſten Woche des Januars verſeze ich nun ſo viele Pflanzen, als ich für die erſte Ernte brauche, mit ganzem Ballen in Töpfe, die wieder um 2 Zolle größer ſind, als die früheren. Nach dem Verſezen begieße ich die Pflanzen gut, und bringe die Töpfe in ein Ananas- oder Trauben-Haus, und zwar ſo nahe an die Fenſter, als es die Umſtände erlauben. Ehe ſich die Blumen entfalten, beſprize ich die Pflanzen tüchtig mit einer Miſchung aus 1 Gallon Seifenſiederlauge und 1 Pinte Tabakwaſſer, wodurch ſie von Inſecten frei erhalten werden. Dieſes Beſprizen muß wiederholt werden, wenn die Früchte angeſezt haben. Von der Zeit, in welcher die Pflanzen in das Treibhaus kommen bis zum Blühen, ſoll die Temperatur 55° — 60° F. (+ 10,2 bis + 12,4° R.) und ſpäter 65° — 70° F. (+ 14,6 bis + 16,8° R.) betragen. Wenn die Früchte angeſezt haben, ſo laſſe ich die Pflanzen jeden Abend mit lauwarmem Waſſer beſprizen; dieß wird aber eingeſtellt, wenn die Früchte ein Mal ſich zu färben anfangen. Nie ſoll man die Stöke troken werden laſſen, weil ſonſt ſowohl Blüthen als Früchte abfallen. Ich ſtelle die Töpfe aber auch nicht, wie es gewöhnlich geſchieht, in Unterſäze, in denen ſich Waſſer befindet, ſondern ich laſſe ſie nur begießen, ſo daß alles überſchüſſige Waſſer abfließen kann. Dieſes Begießen finde ich für den Wachsthum der Pflanzen weit zwekmäßiger, als das beſtändige Stehen im Waſſer, wodurch der Boden ſauer wird. In Zeiträumen von 14 zu 14 Tagen bringe ich jedes Mal wieder friſche Pflanzen in das Glashaus.

Ich erhalte bei dieſer Methode nicht bloß ſehr viele, ſondern auch ſehr ſchöne und ſehr gute Früchte. Manche Töpfe geben mir 60 bis 80 der ſchönſten Erdbeeren.

LXXIX.

Ueber die Anwendung verschiedener ungesunder und schädlicher Substanzen zum Nuzen der Landwirthschaft. Von Hrn. Payen vorgetragen in der Sizung der Société royale et centrale d'Agriculture vom 21. December 1831.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. October 1831 (Junius 1832), S. 38.

Ich habe bereits bei verschiedenen Gelegenheiten [70]) die Resultate zahlreicher und ausgedehnter Versuche mitgetheilt, die sämmtlich bewiesen, daß die organischen Körper weit mehr Wirkung hervorbringen, wenn man sie so direct als möglich zum Düngen der Erde benuzt, als sie zu bewirken im Stande sind, wenn man dieselben mehr oder weniger verzehrt oder verwittert anwendet, wie dieß leider ein fehlerhaftes, zu allgemein verbreitetes, und durch lange Gewohnheit eingewurzeltes Verfahren lehrt. Die Ansichten, die ich entwikelte, waren damals noch ganz neu, und erhielten erst durch die Billigung, die ihnen von Seite der Société d'agriculture de Paris zu Theil wurde, eine mächtige Stüze; sie werden aber dessen ungeachtet noch lange Zeit, und unter verschiedenen, den einzelnen Fällen angepaßten Formen wiederholt vorgebracht werden müssen, ehe sie allgemein Eingang finden.

Die zahlreichen Versuche, welche die Sanitäts-Commission des 13. Arrondissements in 43 Landgemeinden, welche zu demselben gehören, machte, haben die Commission überzeugt, daß die gewöhnlichsten und hauptsächlichsten Ursachen der Ungesundheit dieser Orte darin liegen, daß das Laugen- und Seifen-Wasser, welches aus den zahlreichen Waschanstalten kommt, und mit welchem sich noch das Spülwasser, die Neigen oder Geläger der Branntweinbrennereien, der Urin der Ställe in verschiedenem Verhältnisse vermengen, nicht gehörig ablaufen kann. Diese in großen Gruben oder weiten, mit Koth gefüllten Pfüzen sich sammelnden und stagnirenden Flüssigkeiten entwikeln während der Gährung nothwendig eine große Menge ungesunder und sehr lästiger Gasarten.

Die vorzüglichsten Hindernisse gegen das Abfließen dieser Flüssigkeiten bis in Kloaken oder bis in fließendes Wasser liegen in dem Mangel eines gehörigen Falles, und in der großen Kostspieligkeit der Wasserleitungen.

---

70) Namentlich im Artikel Engrais des Dictionnaire technologique, und in einer Abhandlung, die von der Société royale et centrale d'Agriculture im J. 1830 mit dem Preise gekrönt wurde. (Vergl. Polytechn. Journal *Bd. XL. S. 270.*)

Ich schlug in einer der Sizungen der Commission vor, diese mit auflöslichen Salzen (wie z. B. mit Kochsalz, schwefelsaurem und schwefelwasserstoffsaurem Natron und Ammonium, freier Schwefelwasserstoffsäure ꝛc.) und organischen Substanzen imprägnirten Flüssigkeiten zum Düngen cultivirter Länder zu verwenden. Dadurch würden dieselben nämlich dergestalt zerstreut werden, daß die Gefahren, die deren Anhäufung mit sich bringt, verschwinden müßten, und nebenbei würde der Landwirthschaft ein großer Gewinn zugewendet, der ihr bisher entzogen war. Das wenige Gas, welches sich in freier Luft aus diesen Flüssigkeiten entwikeln könnte, würde größten Theils von den grünen Theilen der Pflanzen aufgesogen und assimilirt werden. Die Gemeinden könnten das Recht, diese Substanzen zum Düngen zu benuzen, vorzüglich unter der Bedingung zugestehen, daß diese Benuzung das ganze Jahr über keine Unterbrechung erlitte.

Folgendes Beispiel bewies mir, daß diese Voraussezungen allerdings sehr gegründet waren. Die Gemeinde-Commission von Issy, deren Präsident ich war, begab sich an den Ort, an welchem sich sonst die aus den Dörfern Vanves und Issy kommenden, schmuzigen Gewässer in einer großen Grube sammelten, und fand diese Pfüze ungeachtet der feuchten Jahreszeit beinahe vollkommen troken. Die Vorstände der Gemeinde wußten natürlich weder von diesem Stande der Dinge, noch von den Ursachen desselben etwas; erst bei angestellten Nachforschungen ergab sich, daß einer der Eigenthümer, durch dessen Gründe der unreine Strom ging, diesen abgeleitet und zur Wässerung einer Wiese verwendet hatte. Wir untersuchten die Wiese, und fanden, daß dieselbe voll Seifenwasser war, und erfuhren von dem Eigenthümer, daß er durch diese Bewässerung, und durch den kostbaren und doch so wohlfeilen Dünger, den er auf diese Weise erhielt, den Ertrag seiner Wiese vervierfacht, und den Boden selbst um Vieles verbessert habe.

Aehnliche Bewässerungen, die in dem Gemüsegarten des alten Schlosses von Vanves vorgenommen wurden, hatten dieselben Resultate, und bewirkten einen weit größeren Ertrag an verschiedenen Gemüsen.

Die Commission glaubt daher, daß ein so einfaches und ausgezeichnet nüzliches Mittel zur Verminderung und beinahe gänzlichen Entfernung der Nachtheile, welche das Laugen- und Seifen-Wasser mit sich bringt, allen Oekonomen empfohlen und ebenso zur Kenntniß aller Localbehörden, die sich so thätig mit Maßregeln der medicinischen Polizei beschäftigen, gebracht werden sollten. Die Central-*Commission des* Arrondissements von Sceaux hat den wohlthätigen

Einfluß, der hieraus hervorgehen dürfte, erkannt, und diese Methode auch bereits an mehreren Orten, an denen sie ausführbar ist, empfohlen.

LXXX.

Ueber die Aufbewahrung des Düngers. Von Hrn. Formby.

Aus dem Farmer's Magazine im Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, Supplement S. 412.

Ich schlug der Liverpool-Agricultural Society, deren Mitglied zu seyn ich die Ehre habe, vor, demjenigen Landeigenthümer oder Pächter, der die beste Düngerstätte errichtet, einen nahmhaften Preis zu versprechen; ich machte diesen Vorschlag in der Ueberzeugung, die ich mit so vielen anderen theile, daß es für jene Oekonomen, welche Dünger kaufen müssen, von größter Wichtigkeit ist, so wenig Verlust als möglich an demselben zu erleiden. Unter solchen Umständen könnten sie nämlich den Dünger zu einer Zeit kaufen, zu welcher er wohlfeil ist, oder zu welcher ihr Zugvieh keine andere Arbeit hat. Obschon nun mein Eifer durch die Aufnahme, die mein Vorschlag von Seite einiger Mitglieder fand, etwas gedämpft wurde, so wage ich es doch mich wiederholt mit demselben an die Gesellschaft zu wenden.

Ich betrieb vor einigen Jahren ein Pachtgut zu Maghull, beiläufig 7 Meilen von Liverpool, und überzeugte mich bei dieser Gelegenheit, daß die Pächter gewöhnlich die Hälfte des Düngers, den sie auf ihrem Gute erzeugen, verwüsten, und daß in ganz Nord-England beinahe durchaus dasselbe Statt findet. Diese Ueberzeugung gewann ich vorzüglich durch folgendes Ereigniß. Ich wollte ein Feld von 9 Acres mit Erdäpfel bestellen, und fand am Ende, daß mein Dünger nur für 8 Acres desselben ausreichte. Ich ließ mir daher für den lezten Acre Pferdedünger aus Liverpool kommen, und erhielt diesen aus einer sehr tiefen, an einem eingeschlossenen Orte gelegenen Düngerstätte. Dieser Dünger war sehr compact, da beständig Schweine, durch deren Urin er auch befeuchtet wurde, auf demselben gehalten werden; kurz er war, wie die Oekonomen zu sagen pflegen, grün, d. h. nicht verfault. Auf den mit diesem Dünger gedüngten, neunten Acre pflanzte ich den Rest meiner Kartoffel. Bei der Ernte ergab sich, daß der mit dem Liverpooler Dünger gedüngte Flek Landes beinahe zwei Mal so viel Kartoffel getragen hatte, als irgend ein anderer Theil des Feldes, obschon der Boden an allen Stellen gleich gut war, und obwohl der Dünger ursprünglich von einer und derselben Beschaffenheit war. Mein Dünger war nämlich gleichfalls

Pferdedünger, und meine Pferde fraßen so viel Gerste als die Liverpooler Pferde; auch wurden auf meinem Dünger Schweine gehalten. Allein meine Düngerstätte war groß, und folglich war der Dünger in einer großen Fläche der Luft und der Sonne ausgesezt; während der Liverpooler Dünger in einem gewölbten Orte unter der Erde, und zwischen hohen Mauern eingeschlossen, aufbewahrt wurde, so daß weder die Sonne noch die Luft mit demselben in Berührung kommen konnte. Dieß ist, nach meiner Ueberzeugung, die einzige Ursache, aus welcher der Liverpooler Dünger viel kräftiger war, als der meinige.

Ich machte später noch einige ähnliche Versuche, und zwar mit gleichem Resultate. Ich düngte z. B. einen Theil eines Feldes mit halb so viel Liverpooler Kuhdünger (der gleichfalls aus einer gewölbten Düngerstätte genommen worden), als ich auf die andere Hälfte des Feldes von meinem Kuhdünger nahm, und erhielt auf beiden Theilen des Feldes eine gleich reichliche Ernte. Mein Kuhdünger kam von Kühen, die gleichfalls im Stalle gefüttert wurden, und zwar mit Rüben, Runkelrüben-Abfällen, Bohnenmehl und einer mäßigen Quantität Heu, so daß gewiß keine Liverpooler Melkkuh eine bessere Nahrung hatte. Zu bemerken ist noch, daß die größere Wirksamkeit des Liverpooler Düngers nicht bloß im ersten Jahre, sondern auch im zweiten Jahre bei der Weizenernte sehr sichtbar war.

Ich wage nicht zu behaupten, daß der Dünger von Thieren, die gut genährt wurden, besser ist als jener, den man von schlechter genährten erhält; allein richtig ist gewiß, daß der Dünger, wenn er der Einwirkung der Luft ausgesezt wird, einen um so größeren Verlust durch die Verdünstung erleidet, je besser er war. Selbst wenn man den Dünger in großen Haufen, z. B. zu 100 Tonnen den Haufen, auf das Feld führt, verliert er bedeutend, besonders während der troknen März-Winde. Es ist daher unbegreiflich, und nur durch ihre Unwissenheit erklärlich, wie manche Pächter den Dünger öfter einige Wochen oder selbst Monate vor der Bestellung der Felder mit Rüben oder Erdäpfeln auf die Aeker führen können. Einige dieser Leute gehen sogar in ihrer After-Weisheit noch weiter, sie kehren diese Düngerhaufen um, damit der Dünger, wie sie sagen, leichter durch und durch verfaule, und im Boden schneller verwese. Wenn sich irgend Jemand die Mühe geben will eine Quantität Pferde- oder Kuhmist, besonders aber von lezterem, zu wiegen, so wie er aus der Düngerstätte genommen wird, und während noch wenig oder gar keine Verdünstung Statt hatte, und wenn er diesen Dünger, nachdem er beiläufig 14 Tage in Haufen gelegen, umkehren, dann noch Mal 14 Tage oder darüber liegen, und zulezt wieder wiegen lassen will, so *wird er finden, daß* der Dünger beinahe die Hälfte seines G

verloren hat, und daß gerade die besten Theile desselben, wie z. B. das Ammonium, in die Luft übergegangen sind. Noch weit schlechter ist es, wenn man den Dünger auf der Oberfläche des zu düngenden Bodens ausbreitet, und ihn so der Luft und der Sonne ausgesezt liegen läßt; und doch ist selbst diese Methode, bei welcher so viel Dünger verwüstet wird, in einigen Gegenden noch sehr gebräuchlich. Was das Ausstreuen von Dünger mit Erde gemischt während eines nassen Wetters, während welchem die Säfte von beiden in den Boden eindringen können, betrifft, so glaube ich, daß sich hierauf füglich folgendes Gleichniß anwenden läßt. Es ist zwar möglich einen Menschen längere Zeit über dadurch beim Leben zu erhalten, daß man ihn verschiedene Nahrungsmittel durch die Haut aufnehmen läßt, allein dasselbe Individuum wird von einer gleichen Menge Nahrungsstoff weit mehr Nuzen haben, wenn es ihn durch den Magen aufnimmt. Je schneller der Dünger daher unter die Erde kommt, nachdem er ein Mal aus der Düngerstätte genommen, desto besser ist es; diese Lehre ist aber noch so wenig allgemein bekannt, daß ich den Dünger in manchen Gegenden über die größten Felder ausbreiten sah, ehe man noch an dem einen Ende derselben anfing, denselben einzupflügen. Die ganze Menge des Düngers, die von der Luft aufgenommen wird, ist rein verloren; und daß diese Menge groß ist, davon wird sich Jedermann, der gesunden Verstand und ein nicht unempfindliches Geruchsorgan besizt, überzeugt haben. Einer meiner Freunde, der ein gewandter Chemiker ist, theilte mir Folgendes über diesen Gegenstand mit.

„An einem schönen Tage wurde in der Nähe des chemischen Laboratoriums, dessen Leitung mir anvertraut ist, und aus welchem sich trokenes salzsaures Gas in unsichtbarer Menge entwikelte, eine Ladung Dünger aus einem Bothe geladen. Das Gas wurde später, da sich der Wind änderte, von meinem Laboratorium gegen das Both getrieben, und so wie dieß geschah, d. h. so wie das Gas mit der Ausdünstung des Düngers, nämlich mit dem Ammonium, in Berührung kam, bildeten sich alsogleich dike weiße Nebel von Salmiak, die sich auf 100 Yards und weiter ausbreiteten, und die die Arbeiter in großes Staunen versezten. Der Dünger wurde später auf ein in der Nähe des Laboratoriums gelegenes Feld gebracht, und hier zeigte sich jedes Mal dieselbe Erscheinung, wenn der Wind das Gas, das sich im Laboratorium entwikelte, gegen dieses Feld trieb; besonders sichtbar war sie bei schönem Wetter, wo ein mehrere Yards weit verbreiteter weißer Nebel dadurch entstand.“

Ich erlaube mir hier noch ein Paar Bemerkungen über die Bauart der Düngerstätten, an denen noch Viel zu verbessern seyn möchte,

beizufügen. Die Kosten der Errichtung dieser Düngerstätten soll aber nicht dem Pächter allein, sondern vielmehr dem Eigenthümer des Bodens zur Last fallen, da dieser durch die Verbesserung seines Grundes und Bodens am meisten gewinnt.

Ich habe keineswegs im Sinne hier anzugeben, wie lang, breit und tief eine Düngerstätte seyn soll, sondern will nur so viel bemerken, daß sie sowohl am Boden, als an den Seitenwänden wasserdicht seyn muß, und daß sie entweder zugewölbt, oder mit so hohen Wänden umgeben seyn soll, daß weder Wind noch Sonne auf den Dünger einwirken können.

Auf Gütern, auf welchen ein bedeutender Viehstand unterhalten wird, möchten zwei Düngerstätten wahrscheinlich besser seyn, als eine einzige. Ich wenigstens werde auf meinem Gute so bald als möglich deren zwei errichten. Die eine werde ich nämlich für den Pferdemist bestimmen, und mit dieser werde ich die Schweinställe in Verbindung bringen, damit die Schweine auf dem Miste herumtreten können, und ihn durch ihren Urin befeuchten; derjenige Theil des Schweintrankes, den diese Thiere verwüsten, wird hinreichen, um die Erhizung und Verdampfung des Mistes zu verhindern, und zwar ohne daß es nöthig wäre, einen Bogen über die Grube zu spannen. Die zweite Düngergrube werde ich in der Nähe der Kuhställe anbringen. Da der Mist des Hornviehes feuchter, und mit weniger Stroh oder Streue vermischt ist, als der Pferdedünger, so werde ich diese Düngerstätte nicht für den Zutritt der Schweine einrichten. Um den Dünger in derselben feucht genug zu erhalten, werde ich, so viel es nur möglich ist, jeden Tropfen Urin durch eigene Canäle aus den Ställen in die Grube leiten, da der Dünger nie genug mit Urin gesättigt werden kann. Ueber diese Grube werde ich, obwohl es dann schwieriger seyn wird, den Mist in dieselbe zu bringen, und diesen, wenn man seiner bedarf, wieder herauszuschlagen, einen Bogen spannen, dessen Oeffnungen mit Fallthüren oder auf eine andere Weise beinahe luftdicht verschlossen werden müssen. Zwischen den beiden Düngerstätten werde ich einen Behälter, der die überschüssige Feuchtigkeit beider aufzunehmen im Stande ist, anbringen.

LXXXI.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. Junius bis 19. Julius in England ertheilten Patente.

Dem Edward Garsed, Gentleman zu Homerton, in der Pfarrei St. John, Hackney, in der Grafschaft Middlesex und Alfred Robinson, Kaufmann zu Mile End, in der Pfarrei St. Dunstan, Stepney, in derselben Grafschaft: auf

gewisse Verbesserungen an den Apparaten zum Heizen, Erwärmen und Ventiliren der Trokenhäuser, Zimmer, Gebäude, Schiffe ꝛc. Dd. 22. Junius 1832.

Der Kaufmannswittwe Harriet Grant Gillet zu Birmingham: auf einen neuen ihr von einem Ausländer mitgetheilten Tactmesser zum Unterricht in der Musik. Dd. 28. Junius 1832.

Dem Frederick William Isaac, Beindrechsler in Charlotte Street, Fitzroy Square, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen im Verzieren der Fingertasten und anderer Theile der Klaviere, Orgeln und anderer musikalischen Instrumente. Dd. 28. Junius 1832.

Dem James Macdonald, Gentleman in University Club House, Pall Mall East, in der Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung an den Eisenbahnen, die ihm von einem Ausländer mitgetheilt wurde. Dd. 29. Junius 1832.

Dem Alexander Beattie Shankland, Esq. in Liverpool Street, in der City von London: auf ein neues Verfahren Wolle zu spinnen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 5. Julius 1832.

Dem William Daubney Holmers, mechanischem Ingenieur, Nr. 55, St. John Square, in der Grafschaft Middlesex: auf eine neue Methode Häuser und andere Gebäude zu heizen und die Hize in verschiedenen Industriezweigen anzuwenden. Dd. 19. Julius 1832.

Dem Thomas und Robert Wedlake, Verfertiger von landwirthschaftlichen Instrumenten: auf Verbesserungen an den Pflügen, besonders an den Schaaren derselben. Dd. 19. Julius 1832.

Dem Robert Hicks, Esq. in Wimpole Street, in der Grafschaft Middlesex: auf einen verbesserten Apparat zum Brodbaken. Dd. 19. Julius 1832.

Dem William Hodge, Hutfärber in Margaret Place, Dover Road, in der Grafschaft Surrey: auf gewisse Verbesserungen an den Apparaten zum Färben der Hüte. Dd. 19. Julius 1832. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 126.)

Verzeichniß der vom 3. bis 31. August 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Joseph Manton, Flintenfabrikant in Davies Street, Berkley Square: auf gewisse Drüker für Feuergewehre und Verbesserungen an gewissen anderen Theilen der Feuergewehre. Dd. 3. August 1818. (Beschrieben im Repertory z. R. Bd. XXXIV. S. 338.)

Des John Malam, mechanischen Ingenieurs in Marsham Street, Westminster: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 5. August 1818.

Des James Hollingrake, Mechaniker in Manchester, Lancashire: auf ein Verfahren kupferne und messingene Walzen für den Kattundruk zu verfertigen. Dd. 7. August 1818.

Des Thomas Machell, Chirurg in Great Ryder Street, in der Pfarrei St. James, Westminster: auf sein verbessertes Verfahren zu ärztlichen Zweken die Wirkung von atmosphärischer Luft, flüssigen oder gasförmigen Substanzen auf die Haut und einige innere Theile des menschlichen Körpers anzuwenden, ferner auf eine bequemere und nüzlichere Methode Oehl und Weingeist nach ähnlichen Principien (!) in Lampen zu brennen. Dd. 24. August 1818.

Des John Bennet, Kaufmanns in Manchester, Lancashire: auf gewisse Verbesserungen an Filtrirgefäßen und ihrem Filtrirmedium. Dd. 31. Aug. 1818.

Des Joseph Bowyer, Teppichfabrikant in Kidderminster, Worcester: auf eine verbesserte Maschine zur Verfertigung der Teppiche, welche man gewöhnlich Wilton carpeting nennt (sie sind wie Sammet geschoren oder aufgeschnitten), so wie der sogenannten Rugs (kleinen rauhen Teppiche) mit Figuren. Dd. 31. Aug. 1818.

Des Richard Green, zu Lisle Street, Leicester Square: auf Verbesserungen an Pferdegeschirren. Dd. 31. Aug. 1818.

Des William Salisbury, Botanikers in Brompton, Middlesex: auf eine Maschine zum Vorbereiten des Hanfes, Flachses und anderer Faserstoffe, welche ihm zum Theil von einem russischen Beamten mitgetheilt wurde. Dd. 31. Aug. 1818.

Des Frederick Dizi, in Crabtree Street, Fulham, Middlesex: auf eine Verbesserung an gewissen musikalischen Blaseinstrumenten. Dd. 31. Aug. 1818. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 125.)

Preise, welche die Société royale et centrale d'agriculture zu Paris im J. 1833 ertheilen wird. [71])

1) Für Einführung von Düngerarten in irgend einer Gegend Frankreichs, in welcher dieselben bisher nicht gebräuchlich waren.

2) Für vollkommene oder auszugsweise Uebersezung von Werken und Abhandlungen, die sich auf Land- und Hauswirthschaft beziehen, und in denen neue und nüzliche Beobachtungen oder Methoden enthalten sind, aus fremden Sprachen.

3) Für biographische Notizen über Oekonomen oder Schriftsteller, welche wegen ihrer Leistungen in der Landwirthschaft allgemeiner und besser gekannt zu seyn verdienen.

4) Für Werke, Abhandlungen und praktische Beobachtungen in der Thierheilkunde.

5) Für die Anwendung der Wässerungen.

6) Für Nachweisungen über die Statistik der Wässerungen in Frankreich, oder über die in anderen Ländern bestehenden Gesezе und Verordnungen über die Wässerungen.

7) Für ein praktisches Handbuch, welches den Landbewohnern und Arbeitern bei ihren ländlichen Arbeiten gründliche Anleitung gibt. 1ster Preis 1000 Fr. 2ter Preis 500 Fr.

8) Für die Cultur der Most-, Aepfel- und Birnbäume in Gegenden, in welchen dieselben bisher noch nicht gezogen wurden.

9) Für populäre Instructionen, aus welchen die Landleute lernen könnten, welcher Nuzen sich aus den Thieren ziehen läßt, die an Krankheiten, wegen Alter oder verschiedener Unfälle zu Grunde gehen; so wie für Instructionen über die vortheilhafte Anwendung der hiezu angegebenen Mittel, besonders jener, die in der gekrönten Preisschrift des Hrn. Payen enthalten sind; und endlich für Instructionen zur Errichtung von Fabriken, in denen die verschiedenen Theile dieser Thiere benuzt werden könnten. [72])

10) Für die beste Maschine mit Armen, mit welcher die Getreidearten am wohlfeilsten ausgedroschen und geschwungen werden können, so zwar, daß man bei gleichen Kosten wenigstens um den vierten Theil mehr ausdreschen kann, als man durch das Dreschen mit dem Dreschflegel erhält, wobei für Lezteres 150 Kilogr. geschwungenen Getreides als die Tagarbeit eines Dreschers angenommen sind. 1ster Preis 2000 Fr. 2ter Preis 1500 Fr.

11) Für das Bohren von artesischen Brunnen um dadurch Wasser zu erhalten, welches zur Landwirthschaft verwendet wird. 1500 Fr.

Anmerkung. Um Anspruch auf diesen Preis zu haben, müssen die Brunnenbohrer, durch Brunnen, deren Wasser sich über den Boden erhebt, beweisen, daß sie die Schwierigkeiten, die der Jurakalk, der thonige Mergel, die Kreide und der laufende Sand bisher dem Bohren entgegensezten, überwunden haben, und daß die gebohrten Brunnen auch wirklich in einer landwirthschaftlichen Anstalt verwendet werden.

Außerdem werden jenen Brunnenbohrern, die zwar diese Schwierigkeiten nicht überwunden, die aber doch unter merkwürdigen Umständen und mit besonderen Resultaten Brunnen gebohrt haben, goldene und silberne Medaillen ertheilt werden.

12) Für eine Erdäpfelreibe zum Gebrauche der Landleute, um damit Stärkmehl zu bereiten.

---

[71]) Die Preise bestehen im Allgemeinen aus einer goldenen oder silbernen Medaille oder aus landwirthschaftlichen Werken. Da wo eine Geldsumme als Preis ausgeschrieben ist, ist dieß besonders angemerkt. A. d. O.

[72]) Polytechnisches Journal Bd. XL. S. 270. 363. A. d. R.

Die Abhandlungen ꝛc. müssen vor dem 1. Januar 1833 an die Gesellschaft, und zwar unter dem Couvert des Ministers eingesendet werden. (Aus dem Recueil industriel. Junius 1832, S. 207.)

Neue Dampfwagen-Compagnie zwischen London und Birmingham.

Zwischen London und Birmingham sollen nun auch auf der gewöhnlichen Straße, nicht auf der Eisenbahn, regelmäßig Dampfwagen fahren. Die Maschinen sollen eine Kraft von 60 Pferden erhalten, und eine Last von 15 Tonnen mit einer Geschwindigkeit von 15 engl. Meilen in der Stunde fortschaffen. Die Unternehmer glauben, daß ihre Wagen ohne alle Schwierigkeit über alle die Hügel sezen werden, die sich auf der Fahrstraße von London nach Birmingham befinden. (Mechan. Magazine Nr. 463, S. 192.)

Verläumdung der Dampfwagen.

Es hat in einer früheren Nummer des Mechanics' Magazine und in einigen andern englischen Journalen geheißen, daß die Liverpool-Manchester-Eisenbahn-Compagnie im Sinne habe, die Dampfwagen aufzugeben, und statt derselben auf ihrer Eisenbahn solche Wagen anzuwenden, die von Pferden gezogen werden. Als Grund hievon gab man an, daß die Compagnie gefunden habe, daß sich die Maschinerie der Dampfwagen in Folge der Geschwindigkeit der einzelnen Bewegungen so schnell abnüze, daß dadurch alle Vortheile der Dampfwagen aufgehoben werden. Die neueste Nummer des Mech. Mag. enthält nun eine Widerlegung dieser Behauptung, die, wenn sie begründet gewesen wäre, nur einen traurigen Rükschritt in der Mechanik beurkundet haben würde. Allerdings ist es wahr, daß die Abnüzung der Maschinen und mithin die Kosten der ganzen Unternehmung größer sind, als man Anfangs glaubte. Allein diesem Uebelstande wird durch weitere Verbesserungen gewiß abgeholfen werden, und die Compagnie hat daher um so weniger im Sinne die Dampfwagen aufzugeben, als sie selbst unter den gegenwärtigen Umständen bisher schon zwischen 9 und 10 Procent Dividende an die Actionnäre bezahlen konnte, obschon sie die Fracht so niedrig stellte, daß die Canalschifffahrt unmöglich mit ihr Concurrenz halten kann.

Bewaffnete Dampfbothe.

Die großen Dampfbothe, welche gegenwärtig zu Sheerneß, Chatham und Woolwich für die Regierung erbaut werden, sollen mit zwei Bomben-Kesseln ausgerüstet werden, die so an Zapfen aufgehängt sind, daß sie sich drehen lassen, und daß man eine ausgedehnte Streke mit denselben bestreichen kann, ohne daß man den Lauf des Schiffes zu ändern braucht. Bei dieser Einrichtung kann man nämlich das Dampfboth leicht in die günstigste Stellung gegen den Feind bringen, so zwar, daß die Ruderräder mehr oder weniger gegen die Schüsse geschüzt sind. Eine der Kanonen befindet sich nämlich am Hintertheile des Schiffes, und bestreicht einen Bogen über demselben, der sich so weit nach Vorwärts zu erstrekt, als es die Ruderkasten gestatten. Die andere Kanone befindet sich vor den Rädern, und bestreicht an jeder Seite einen Bogen, der sich von der Nase bis zu dem Vordertheile des Ruderkastens erstrekt. Das Kaliber der Kanonen beträgt 10 Zoll; ihr Gewicht beträgt über 84 Centner! (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 382.)

Fortschritte der Dampfschifffahrt in Amerika.

Ans Unglaubliche gränzen die Fortschritte, welche die Dampfschifffahrt seit 20 Jahren in Nordamerika gemacht hat, während bei uns in Deutschland alle ähnlichen Unternehmungen nur mit großer Mühe erstanden, und zum Theil auch wieder untergegangen sind. Ohne uns hier auf die Untersuchung der Ursachen dieses mächtigen Unterschiedes einlassen zu wollen, wollen wir unseren Lesern bloß jene Daten vorlegen, aus denen sie sich ein klares Bild von dem gegenwärtigen *Stande der Dampfschifffahrt* in Nordamerika machen können.

der Dampfbothe, welche auf den westlichen Gewässern (am Ohio) erbaut wurden.

r der Erbauung.	Gesammtzahl:	Gegenwärtig fahren davon:	Verunglükt oder abgenüzt sind:
1811	1		1
1814	4		4
1815	3		3
1816	2		2
1817	9		9
1818	23		23
1819	27		27
1820	7	1	6
1821	6	1	5
1822	7		7
1823	13	1	12
1824	13	1	12
1825	31	19	12
1826	52	36	16
1827	25	19	6
1828	31	28	3
1829	53	53	
1830	30	30	
1831	9	9	
	348	198	150.

n den gegenwärtig fahrenden Dampfbothen wurden erbaut:

68 zu Cincinnati
68 — Pittsburgh
2 — Louisville
12 — New Albany
7 — Marietta
2 — Zanesville
1 — Fredericksburgh
1 — Westporth
1 — Silper Creek
1 — Brush Creek
2 — Wheeling
1 — Nasheville
2 — Frankfort
1 — Smithland
1 — Economy
6 — Brownsville
5 — Portsmouth
2 — Steubenville
2 — Beaver
1 — St. Louis
3 — New York
1 — Philadelphia
10 an unbekannten Orten

198.

n der Gesammtzahl von 348 wurden 111 zu Cincinnati erbaut, von denen 1831 noch 68 fuhren.

n den 150 zu Grunde gegangen oder unbrauchbar gewordenen sind:

[illegible] abgenüzt,
[illegible] die Wasserschneken zu Grunde gerichtet,
[illegible]nstoßen, und
[illegible]t genau ausgemittelte Unfälle verunglükt.

Eisenbahn von Panama nach Portobello.

Im J. 1828 bildete sich in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika bekanntlich eine Gesellschaft, welche über die Landenge, die die beiden großen Oceane trennt, von Panama nach Portobello eine Eisenbahn legen wollte. Die Errichtung dieser Eisenbahn, die die Stelle des so oft besprochenen Canales ersezen sollte, wurde jedoch bald nach dem Tode Bolivar's aufgegeben, und zwar wegen einiger Hindernisse, auf die man gestoßen war. Diese Hindernisse scheinen nun beseitigt zu seyn; denn die Compagnie hat ihre Arbeiten wieder aufgenommen, und bereits beschäftigen sich zwei englische Mechaniker mit der Untersuchung und Ausmessung des Terrains, über welches die Bahn führen soll. (Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, Supplement S. 402.)

Eisenbahnen-Zeitschrift in Amerika.

Seit dem Anfange gegenwärtigen Jahres erscheint in New-York, Nr. 35. Wall-Street, ein sehr interessantes Journal unter dem Titel: American Railroad Journal, in klein Folio, mit einer vorgedrukten Vignette in Holzschnitt, einen Dampfwagen mit einigen beladenen Wagen auf einer Eisenbahn vorstellend; monatlich mit drei Bogen, worin über alle in den nordamerikanischen Freistaaten bereits ausgeführten, im Baue begriffenen und vorgeschlagenen Eisenbahnunternehmungen die genauesten Nachrichten, Berechnungen und Beurtheilungen gegeben werden.

Bilanz der Cromford-Eisenbahn-Compagnie.

Die Einnahmen der Cromford-Eisenbahn-Gesellschaft betrugen am 15. Junius 1831:

	Pf. Sterl.	Shill.	Den.
An Actien	127,136	0	0
— aufgenommenem Capitale	31,910	0	0
— an gewonnenem Frachtlohne	959	11	0
Summa	160,005	11	0
Die Ausgaben hingegen betrugen:			
Für die Bau-Contrahenten oder Lieferanten	87,540	16	3
— die Maschinenhäuser, Brunnen ꝛc.	7,246	10	2
— Eisen, Holz und andere Materiale	21,014	18	8
— das Legen der Schienen, sammt den Pfosten und Pflöken	6,654	15	11
— die Ladeplätze und Magazine	2,711	6	10
— Maschinerien verschiedener Art	13,240	18	5
— das Land, oder der Grund und Boden	1,378	17	4
— Entschädigung verschiedener Pächter	449	6	5
— die Ausgaben bei den Generalversammlungen und bei dem Comité	843	12	11
— die Kosten der Bill ꝛc.	499	6	9
— Lohn der Maschinisten und ihrer Gehülfen	5,359	19	0
— außerordentliche Arbeiten	1,174	10	4
— gemischte Ausgaben	1,784	8	6
— Ausbesserungen an der Bahn und Handelsausgaben	1,130	15	6
— Interessen	817	2	1
Summa	159,327	4	11.

Die ganze Länge dieser Eisenbahn beträgt $32^3/_4$ Meilen; sie läuft vom Cromford-Canal zur Whaley-Brüke über den Peak-Forest-Canal, und verbindet so beide Canäle mit einander, wodurch die Verbindung von Manchester mit den östlichen und südlichen, akerbautreibenden Gegenden um 56 Meilen abgekürzt wird. Ihr höchster Punkt ist 977 Fuß über den Cromford-Canal erhaben; auf den ebenen Streken laufen Dampfwagen, an den schiefen Flächen hingegen sind stationäre Maschinen angebracht, die die Wagen hinaufziehen und herablassen. Dergleichen stationäre Maschinen befinden sich an der ganzen Bahn 17. — Wir geben diese

Notiz hauptsächlich, um ein neues Beispiel von den Kosten einer Eisenbahn in England zu geben, woraus man sehen mag, daß auch in England bei dergleichen Bauten manches Geld verschleudert wird, welches besser dem Baue selbst zu Gute gekommen wäre. — Hr. Gordon sagt in seinem Werke über die Dampfwagen, daß auf dieser Eisenbahn beinahe gar kein Verkehr Statt hat, und daß nur eine geringe Menge Steinkohlen auf dem südlichen Ende derselben fortgeschafft wird. Dieß widerlegt jedoch der Oberaufseher über dieselbe, H. John Leonard, im Mechanics' Magazine Nr. 460, indem er zeigt, daß die Producte mehrerer ausgedehnter Baumwollwaarenfabriken zu Cromford und Belper, die Producte der Bergwerke von High Peak, das Eisen der Hüttenwerke von Derbyshire, und eine große Quantität Bau- und Pflastersteine auf derselben verfahren werden, und daß endlich auch der Getreidehandel zwischen London und Lancashire seinen Zug über diese Eisenbahn nimmt.

Proceß gegen die Eisenbahnen.

Vor der Kings-Bench wurde kürzlich eine Klage gegen die Stockton- und Darlington-Eisenbahn-Compagnie, die ihre Bahn neben der gewöhnlichen Fahrstraße gelegt hatte, vorgebracht. Die Kläger behaupteten, daß durch das Geräusch und das schnelle Fahren der Dampfwagen die Pferde auf der Fahrstraße scheu gemacht würden, und daß auf diese Weise viel Unglük geschehe. Der Gerichtshof entschied noch nicht, sondern befahl erst auszumitteln, wie weit die Eisenbahn von der Fahrstraße entfernt ist, und ob das Geräusch den Schaden bringe, oder ob dieser Schaden dadurch entstünde, daß die Bahn gegen die Fahrstraße hin nicht eingeplankt ist. (Mechanics' Magazine Nr. 462, S. 173.)

Ueber die Güte der Eisen-Arbeiten der Diaken.

Das Eisen, welches man an der ganzen Küste von Borneo findet, ist bekanntlich von ganz vorzüglicher Güte; ganz besonders zeichnet sich jenes von Bangermassing aus, wo man das Eisen nach einer Methode bearbeitet, die den europäischen Stahl beinahe ganz entbehrlich macht. Dessen ungeachtet steht aber das beste Eisen von Bangermassing noch bei weitem jenem nach, welches die rohen und uncivilisirten Diaken erzeugen, so daß die besten Klingen der Rajahs und Anführer der Bugis Fabrikate der Diaken sind. Sehr merkwürdig ist es, daß die Güte sämmtlicher eiserner Instrumente und Geräthe in dem Maße zunimmt, in welchem man weiter in das Innere eindringt. So ist die Gegend von Seljie so berühmt, daß die Speere, Schwerte ꝛc., die von daher kommen, äußerst gesucht sind. In dem Campong von Marpow befinden sich nicht weniger als 49 Schmieden, und doch bezieht man auch daselbst die besten Waffen noch weiter aus dem Norden, von einem Volke, welches keine bestimmten Wohnsize hat, keine Häuser baut, keinen Feldbau und Viehzucht treibt, sondern bloß von Früchten, Affen, Schlangen und anderen wilden Thieren lebt! Instrumente, die aus diesem Eisen verfertigt wurden, schneiden mit ziemlicher Leichtigkeit durch Schmiedeisen, und selbst durch gewöhnlichen Stahl. Hr. Dalton, welcher diese Notizen im Singapore Chronicle mittheilte, schnitt selbst mit einem Diakenmesser zur Probe mehrere Federmesserklingen in Stüke. Ein Einwohner von Seljie wettete mit ihm, daß er mit seinem Schwerte einen alten Flintenlauf abzuhauen im Stande sey, und gewann die Wette, und zwar ohne daß bei diesem Streiche die Schneide des Schwertes im Geringsten gelitten hätte. Bei dem Sultane von Coti sah Hr. Dalton drei Musketen, die einst dem unglüklichen Detachement des Majors Mullen abgenommen wurden, und die an mehreren Stellen bis über die Hälfte durchgehauen waren. Hr. Dalton erzählt dieß und noch Mehreres von der Güte der Diakenschwerter, gibt aber leider gar keine Aufschlüsse über die Art der Fabrikation derselben, und über das Eisenerz, aus welchem diese Völker ihr vortreffliches Material erzeugen. Es wäre sehr der Mühe werth den ganzen Proceß, den man in Seljie befolgt, durch Techniker an Ort und Stelle studiren zu lassen. Wie Vieles Nüzliche könnten wir von unseren Expeditionen in fremde Gegenden erwarten, wenn dieselben mehr aus Technikern, und nicht bloß aus Kaufleuten, trokenen Gelehrten oder Curiositätensammlern bestünden! (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 460, S. 143.)

Nachtheile der eisernen Dächer.

In der Nähe von Birmingham wurden mehrere Viehställe und Schuppen, in denen Rindvieh und Pferde sonst gegen Hize und Wetter Schuz suchen, einfach mit Eisenblech gedekt. Es fand sich aber seither, daß das Vieh in denselben sehr oft krank wurde, und nicht selten ganz zu Grunde ging. Man schreibt dieß der großen Hize zu, welche diese Dächer in der Sonne annehmen, und die so groß ist, daß man beim Berühren derselben Brandblasen bekommen kann. (Mechanics' Magazine Nr. 458, S. 111.)

Ueber die amerikanischen gezogenen Rohre.

Das Mechanics' Magazine Nr. 463. S. 179 enthält eine, von dem schon öfter erwähnten Junius Redivivus verfaßte, Beschreibung der berüchtigten, amerikanischen, gezogenen Rohre oder Stuzen, aus welcher wir Folgendes, als das Wesentlichste, ausziehen. Die Amerikaner verfertigen ihre Läufe aus dem weichsten Eisen, weil dieses das zähste ist, und am wenigsten Schwingungen verursacht. Zuweilen besteht die Kammer aus gehärtetem Patenteisen, weil dieses weniger leicht rostet; allein man hält diese Einrichtung nicht für so gut, indem dieses Material wegen seiner größeren Elasticität größere Schwingungen erzeugt, und mithin der Genauigkeit beim Zielen schadet. Die Läufe sind 3 Fuß 1 Zoll bis 3 Fuß 8 Zoll lang; das Caliber ist der Größe der Kugeln, von denen 60 bis 100 auf das Pfund gehen, angepaßt. Meistens haben sie 7 Spirallinien, die $^1/_{16}$ Zoll weit und $^1/_{32}$ Zoll tief sind, und die in der ganzen Länge des Laufes Eine Windung beschreiben. Sie sind bedeutend schwerer als die Musketen, und als die englischen gezogenen Rohre, die zu leicht sind, als daß man sicher damit zielen könnte. Diese größere Schwere wird übrigens dadurch ausgeglichen, daß 60 amerikanische Kugeln nur 1 Pfurd wiegen, während von den englischen 20 auf 1 Pfund gehen. Die Schlösser ꝛc. sind verschieden; doch liebt man in jenen Fällen, in welchen man sehr genau zielen will, die Percussionsschlösser nicht, weil durch den starken Schlag der Feder leicht eine Abweichung hervorgebracht werden soll. Damit man nicht die ganze vordere Seite des Körpers dem Feinde auszusezen braucht, und damit man leichter von einem Baume oder von einer Eke hervor schießen kann, ist der Kolben meistens ganz eigen eingerichtet. Die Schaftung ist nämlich dünn und an dem Kolben in einem Bogen ausgehöhlt, der in das Ellbogengelenk des rechten Armes paßt. Der Lauf wird unter die linke Achselgrube gebracht, so daß man auf diese Weise parallel, und nicht unter einem rechten Winkel mit der Brust zielen und losschießen kann. Die Ladung Pulver ist sehr klein; auf das Pulver wird ein kreisförmiges befettetes Stük Calico und die Kugel gesezt. Nie wird die Kugel hineingeschlagen, wie dieß an den englischen Büchsen geschieht. Man kann mit den amerikanischen Büchsen 50 Schüsse in einer Stunde thun, ohne daß man, wenn man nur etwas gutes Pulver genommen hat, den Lauf auszuwischen braucht. Die einfachsten und wohlfeilsten dieser gezogenen Rohre kosten in Amerika 10 bis 15 Dollars; es gibt deren aber auch, die auf 100 Dollars kommen, und diese sind von ganz vorzüglicher Schönheit. — Die Büchse ist die Hauptwaffe des Amerikaners; so wie der Engländer auf seinen Jagden gewöhnlich mit Schroten schießt, so schießt der Amerikaner fast immer mit Kugeln, und hält jeden Jäger, der ein schwarzes Eichhorn an einem anderen Theile als am Kopfe trifft, für einen Stümper im Waidwerke. Hr. Jun. Red. zeigt bei dieser Gelegenheit, welche Ueberlegenheit ein Volk, das mit der Büchse gut umzugehen weiß, gegen jede feindliche, eindringende Armee zeigen kann und haben muß, wenn es ihm mit seinem Widerstande Ernst ist. Die Schlacht bei Neu-Orleans wurde bloß durch die amerikanischen Jäger, von denen mancher aus seinem Versteke mehr als 100 Feinde niederstrekte, gewonnen. Wir Bayern haben in Tyrol erfahren, was ein guter und entschlossener Schüze vermag, und zum Glüke weiß man dieß bei uns an vielen Orten auch so gut, daß wir anderen im Falle der Noth ebenfalls zeigen können, was wir können, wenn wir ernstlich wollen.

Verfahren beim Verzinnen von Nägeln und dgl.

Man reinige die Gegenstände, welche verzinnt werden sollen, zuerst durch Eintauchen in verdünnte Schwefel-, Salz- oder Salpetersäure von allem Roste oder Oxyde, wasche sie dann gut ab, und bringe sie in eine irdene, ein Gallon haltende Flasche, in welche man zugleich auch eine angemessene Menge Stangen-Zinn oder gekörntes Zinn und Salmiak bringt. Dann lege man die Flasche mit der Seite auf ein Kohlenfeuer, drehe sie beständig um, und schüttle sie öfter, damit das Zinn gleichmäßig auf allen den Oberflächen, die verzinnt werden sollen, vertheilt wird. Zulezt bringe man die Gegenstände in Wasser, um den anhängenden Salmiak wegzuschaffen, worauf man sie in warmen Sägespänen abtroknet. Der Vortheil dieser Methode liegt in der Anwendung der irdenen Flasche, welche die Verbreitung der Salmiakdämpfe hindert, und bei welcher nichts von dem Zinne verloren geht, wie dieß der Fall ist, wenn das Verzinnen in einem metallenen Gefäße geschieht. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 458, S. 112.)

Watt's Maschine zum Heften von gedrukten Gegenständen.

Da das Heften der Journale, der Flugschriften und der verschiedenen größeren oder kleineren Werke noch größten Theils von Weibern mit einer eigenen Ahle vollbracht wird, so hat Hr. Philip Watt zu Lambeth, Fore Street, um diese mühsame und langweilige Arbeit zu erleichtern und abzukürzen, eine Maschine ausgedacht, mit welcher man eine große Anzahl von Drukbogen mit einem sehr geringen Kraftaufwande und mit einem Male an dem hinteren Rande an drei Stellen durchbohren kann. Hr. Watt erhielt für diese Maschine von der Society of Arts eine Belohnung von 5 Pfund Sterl. Das Register of Arts hält es jedoch nicht der Mühe werth, eine ausführlichere Beschreibung derselben mitzutheilen, da es bereits mehrere ähnliche Maschinen gibt, und da an der Watt'schen nur wenig Neues seyn soll.

Neues elastisches Bruchband.

Hr. Gershom Twitchell zu Leominster, Worcester County, Massachusetts, ließ sich am 20. December 1830 ein Patent auf ein von ihm erfundenes elastisches Bruchband geben. An diesem Bruchbande besteht nun der Gürtel oder der Retractor, der um den Körper läuft, aus Kautschuk. Sollte man keine Stüke von hiezu hinreichender Länge haben können, so werden mehrere kleinere Stüke zusammengekittet, und zwar mittelst eines Kittes, den man durch Auflösung von 1 Theil Kautschuk in 5 Theilen Terpenthingeist erhält, und die Honig-Consistenz hat. Um die Stüke zusammenzukitten, reinigt man deren Enden, bestreicht sie dann mit einer dünnen Schichte Kitt, und legt sie hierauf einige Stunden lang unter eine Presse. Die Streifen, die man auf diese Weise erhält, werden doppelt so breit geschnitten, als man sie braucht, dann in der Mitte zusammengelegt, mit dem Kitte zusammengeleimt, und zulezt mit weichem Leder überzogen. Aus diesen Streifen, den gehörigen Schnallen und Metallplatten mit einem Pölsterchen aus Kautschuk, so wie aus den nöthigen Federn wird das Bruchband auf die gewöhnliche Weise zusammengesezt. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 275.)

Reilly's neuer Pak-Sattel.

Hr. Reilly von Finsbury-Place erfand einen neuen Pak-Sattel, dessen Baum am Rüken an drei Stellen gegliedert ist, und daher genauer als irgend ein anderer Sattel an dem Rüken der Pferde anliegt. Die Society of Arts ertheilte Hrn. Reilly die silberne Isis-Medaille für seine Erfindung. (Transactions of the Society of Arts. Vol. XLVIII. S. 92.)

Damast aus Seide und Wolle.

Zu Halifax verfertigt man gegenwärtig eine eigene Art von Damast, der eine so günstige Aufnahme fand, daß man eine bedeutende Ausdehnung dieser Fabrikation erwarten darf. Der Grund dieses Damastes besteht aus Seid

guren hingegen aus Wolle. Der Effect, den dieses Fabrikat macht, kommt jenem, den der ganz aus Seide gewirkte Damast hervorbringt, nicht gleich, es ist doch immer ein sehr schönes Product und kmmt um die Hälfte wo zu stehen, als der Seiden-Damast. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr S. 192.)

Maschine um Wolle an dem Felle zu kämmen.

Hr. Lewis P. Miller zu Rochester, New-York erhielt am 31. 1831 ein Patent auf eine Maschine, mit welcher man die Wolle mittel lerner Kämme von Kletten und Unrath reinigen kann, wenn sich die Wo an der Haut oder dem Felle befindet. Diese Maschine, die uns eben n glüklich ausgedacht zu seyn scheint, besteht aus einem Cylinder, der dem Cylinder einer Kardätschmaschine ähnlich ist, und an welchem sich mehre hen stählerner Zähne von 5/8 Zoll Länge befinden. Dieser Cylinder wird drehende Bewegung gesezt; parallel mit ihm läuft ein zweiter Cylinder vo im Durchmesser, der auf einem Wagen dem ersten genähert und wied entfernt wird. Das Fell, welches gereinigt werden soll, wird auf die f neren Cylinder gebracht, und mittelst eines beweglichen Riemens auf de Seite an demselben befestigt. Der kleinere oder Speise-Cylinder wird einer Kurbel mit der Hand gedreht, wobei der Arbeiter die Bewegung n dürfniß regulirt. Das Register of Arts, Mai 1832, S. 122 gibt keine Beschreibung dieser Maschine, sondern bemerkt bloß noch, daß nach des Trägers Versicherung die Felle auf diese Weise weit vollkommener, und wohlfeiler gereinigt werden können, als nach den gewöhnlichen Methoden.

Ueber Hygrometrie und Meteorologie.

Hr. James P. Espy von Philadelphia hat im Journal of the F lin Institute einen sehr interessanten Aufsaz über die Wichtigkeit der hy trischen Beobachtungen in der Meteorologie, und über die Mittel, mit n man solche Beobachtungen mit Genauigkeit machen kann, niedergelegt. D denselben wegen seiner größeren Ausdehnung hier nicht liefern können, nicht wohl eines Auszuges fähig ist, so verweisen wir alle Meteorologen, hieran gelegen ist, auf das Repertory of Patent-Inventions, Junius S. 365 und Julius, Supplement S. 391, wo sie denselben in seiner ganzen nachlesen können.

Einwirkung des Grubenwassers in Kupferbergwerken auf das

Es wurde in den Kupferbergwerken in Cornwallis seit vielen Jahren achtet, daß die Pumpenstangen, die größten Theils aus norwegischen bestehen, so wie auch anderes Zimmerholz, an jenen Stellen, an welchen dem gewöhnlichen Wasser in Berührung kommt, bald mit Schwämmen übe wird, und in Fäulniß übergeht; während jene Theile, die bloß dem G wasser ausgesezt sind, vollkommen gesund und gut und rein bleiben. Man daher, daß das Grubenwasser dieser Bergwerke ein sehr gutes Schu gegen die Fäulniß und den trokenen Moder des Holzes abgebe. Um einen such hierüber zu machen, wurde eine große Menge Schiffbauholz von Ply in diese Kupferwerke gesendet, und daselbst in das Grubenwasser versenkt. Resultate dieses Versuches sind jedoch noch nicht bekannt. (Aus dem Mech Magazine Nr. 458, S. 112.)

Mineralwasser-Fabrik zu Caen.

Hr. Decourdemanche, ein sehr gewandter Apotheker zu Caen, ver gegenwärtig mit einem eigenen Apparate täglich 100, und des Jahres 20,000 Bouteillen Kohlensäure haltiges Wasser, wovon er die Bouteille *Cent. verkauft*, während er sie früher für 1 Fr. von Paris beziehen mußte. *Wasser enthält in* Einem Raumtheile gereinigten Wassers ½ Raumtheile

durch Zusaz verschiedener Salze in gehörigem Verhältnisse verfertigt er hieraus künstliches Selterser-Wasser, künstliches Wasser von Vichy, Mont d'or und dgl. (Aus dem Recueil industriel. April 1832, S. 80.)

Artesische Brunnen in Aegypten.

Der Pascha von Aegypten hat durch Hrn. Briggs, welcher einst Consul in Cairo war, und der mehrere Bohr-Arbeiter aus England kommen ließ, Bohr-Versuche in den trokenen und ausgebrannten Wüsten Aegyptens anstellen lassen, die von dem günstigsten Erfolge waren, und die, wenn sie gehörig gewürdigt, und weiter ausgedehnt werden, gewiß bald mächtige Veränderungen in der Cultur jener Länder und der Civilisation seiner Einwohner hervorbringen müssen. Bei den Bohr-Versuchen in Aegypten kann man in einer Tiefe von 30 Fuß auf ein Sandsteinlager, nach dessen Durchbrechung das beste Wasser emporstieg, während das Wasser, welches man bisher hie und da in geringerer Tiefe traf, schlecht ist. Ueberall, wo man die Versuche wiederholte, erhielt man gleiche Resultate. In der Wüste von Suez wurde bereits ein Wasserbehälter, der 2000 Kubikfuß Wasser in sich fassen vermag, angelegt, und mehrere andere Brunnen waren in der Arbeit. (Aus dem Examiner.)

Ueber die Gährung der Runkelrüben-Melasse.

Es ist bekannt, daß eine bestimmte Menge Runkelrüben-Melasse bei der Gährung auch eine bestimmte Menge trefflichen Weingeistes geben muß. Es ist aber auch eben so bekannt, daß die Gährung verschiedenen Zufälligkeiten ausgesezt ist, die den Fabrikanten unerwartet kommen, und denen er auch nicht abzuhelfen weiß. Es geschieht nämlich sehr oft, daß sich, wenn Alles gut zu gehen scheint, eine bedeutende Menge salpeteriges Gas entwikelt, in Folge dessen die Gährung plözlich aufhört und nicht mehr hergestellt werden kann. — Mehrere Branntweinbrennereien, in denen die Runkelrüben-Melasse verwendet wurde, mußten wegen dieser Unfälle aufgegeben werden, und dieser Ungewißheit in den Resultaten allein ist es beizumessen, daß die Melasse in mehreren Fabriken durchaus nicht angewendet wird. — Hr. Tilloy empfiehlt nun den Fabrikanten folgendes Verfahren, nach welchem sie jedes Mal Branntwein aus ihren Melassen erhalten werden.

Man schlage in einem Kessel von gehöriger Größe 500 Pfund Melasse mit drei Mal so viel Wasser ab; seze dann nach und nach beiläufig 15 Pfund gehörig verdünnte Schwefelsäure zu, rühre das Gemeng gut durch einander und lasse es beiläufig eine halbe Stunde lang kochen. Dann lasse man die Flüssigkeit in einen Bottich laufen, verseze sie mit 5 bis 6 Mal so viel Wasser, als man Melasse anwendete, und zerrühre in ihr eine gehörige Menge Hefen. Bei diesem Verfahren wird bald die Gährung eintreten, und nicht durch Entwikelung von salpeterigem Gase unterbrochen werden. Da jedoch die Zusammensezung der Melasse selbst sehr verschieden ist, so kann man sich nicht jedes Mal ganz genau an die angegebene Menge Schwefelsäure halten; manch Mal kann man bis an 4 Pfd. auf 100 Theile Melasse davon zusezen müssen. Man muß das Gemeng gut rühren, denn es darf nur leicht gesäuert seyn. (Aus dem Journal des connaissances usuelles im Agriculteur manufacturier. Mai 1832, S. 335.)

Bemerkung bei der Cider-Fabrikation.

Hr. Payen machte in der Sizung der Société royale d'agriculture vom Jahre 1831 die Bemerkung, daß man, wenn man die Aepfel gehörig reif nimmt, nicht in Haufen sich erhizen läßt, und sie schnell mit der Runkelrüben-Reibe, der Cylinderpresse und in den Säken behandelt, eine größere Menge eines stärkeren oder schwereren Saftes von angenehmerem Geschmake erhält, und daß dieser Saft mehr weinig und nicht so leicht sauer wird, als es geschieht, wenn man die Aepfel in Haufen reifen und sich erhizen läßt: vorausgesezt, daß die Menge des gesezten Wassers und alle übrigen Umstände dieselben sind. — Wenn der Saft, den man beim Auspressen erhält, am Beaumé'schen Aräometer unter 6° steht, so ist es besser noch vor irgend eine Gährung eintritt, demselben so viel von

[illegible] (aus dem Mechanics' Magazine Nr. 46[illegible]

Maschine um Wolle an dem Felle zu kämmen.

Hr. [illegible] & Whitlock zu Rochester, New-York erhielt am 31. Januar [illegible] auf eine Maschine, mit welcher man die Wolle mittelst [illegible] [illegible] [illegible] reinigen kann, wenn sich die Wolle noch [illegible] [illegible] [illegible] an dem Felle befindet. Diese Maschine, die uns eben nicht sehr [illegible] [illegible] [illegible] besteht aus einem Cylinder, der dem grossen [illegible] [illegible] [illegible] ähnlich ist, und an welchem sich mehrere [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] von 5/8 Zoll Länge befinden. Dieser Cylinder wird in [illegible] [illegible] gesetzt; parallel mit ihm läuft ein zweiter Cylinder von 1 Fuß [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Durch Zusaz verschiedener Salze in gehörigem Verhältnisse verfertigt er hieraus künstliches Selterser-Wasser, künstliches Wasser von Vichy, Mont d'or und dgl. (Aus dem Recueil industriel. April 1832, S. 80.)

Artesische Brunnen in Aegypten.

Der Pascha von Aegypten hat durch Hrn. Briggs, welcher einst Consul in Cairo war, und der mehrere Bohr-Arbeiter aus England kommen ließ, Bohr-Versuche in den trokenen und ausgebrannten Wüsten Aegyptens anstellen lassen, die von dem günstigsten Erfolge waren, und die, wenn sie gehörig gewürdigt, und weiter ausgedehnt werden, gewiß bald mächtige Veränderungen in der Cultur jener Länder und der Civilisation seiner Einwohner hervorbringen müssen. Bei den Bohr-Versuchen in Aegypten kann man in einer Tiefe von 30 Fuß auf ein Sandsteinlager, nach dessen Durchbrechung das beste Wasser emporstieg, während das Wasser, welches man bisher hie und da in geringerer Tiefe traf, schlecht ist. Ueberall, wo man die Versuche wiederholte, erhielt man gleiche Resultate. In der Wüste von Suez wurde bereits ein Wasserbehälter, der 2000 Kubikfuß Wasser zu fassen vermag, angelegt, und mehrere andere Brunnen waren in der Arbeit. (Aus dem Examiner.)

Ueber die Gährung der Runkelrüben-Melasse.

Es ist bekannt, daß eine bestimmte Menge Runkelrüben-Melasse bei der Gährung auch eine bestimmte Menge trefflichen Weingeistes geben muß. Es ist aber auch eben so bekannt, daß die Gährung verschiedenen Zufälligkeiten ausgesezt ist, die den Fabrikanten unerwartet kommen, und denen er auch nicht abzuhelfen weiß. Es geschieht nämlich sehr oft, daß sich, wenn Alles gut zu gehen scheint, eine bedeutende Menge salpeteriges Gas entwikelt, in Folge dessen die Gährung plözlich aufhört und nicht mehr hergestellt werden kann. — Mehrere Branntweinbrennereien, in denen die Runkelrüben-Melasse verwendet wurde, mußten wegen dieser Unfälle aufgegeben werden, und dieser Ungewißheit in den Resultaten allein ist es beizumessen, daß die Melasse in mehreren Fabriken durchaus nicht angewendet wird. — Hr. Tilloy empfiehlt nun den Fabrikanten folgendes Verfahren, nach welchem sie jedes Mal Branntwein aus ihren Melassen erhalten werden.

Man schlage in einem Kessel von gehöriger Größe 500 Pfund Melasse mit zwei Mal so viel Wasser ab; seze dann nach und nach beiläufig 15 Pfund gehörig verdünnte Schwefelsäure zu, rühre das Gemeng gut durch einander und lasse es beiläufig eine halbe Stunde lang kochen. Dann lasse man die Flüssigkeit in einen Bottich laufen, verseze sie mit 5 bis 6 Mal so viel Wasser, als man Melasse anwendete, und zerrühre in ihr eine gehörige Menge Hefen. Bei diesem Verfahren wird bald die Gährung eintreten, und nicht durch Entwikelung von salpeterigem Gase unterbrochen werden. Da jedoch die Zusammensezung der Melasse selbst sehr verschieden ist, so kann man sich nicht jedes Mal ganz genau an die angegebene Menge Schwefelsäure halten; manch Mal kann man bis an 4 Theile auf 100 Theile Melasse davon zusezen müssen. Man muß das Gemeng kosten, denn es darf nur leicht gesäuert seyn. (Aus dem Journal des connaissances usuelles im Agriculteur manufacturier. Mai 1832, S. 335.)

Bemerkung bei der Cider-Fabrikation.

Hr. Payen machte in der Sizung der Société royale d'agriculture vom Auguſt 1831 die Bemerkung, daß man, wenn man die Aepfel gehörig reif nimmt, sie nicht in Haufen sich erhizen läßt, und sie schnell mit der Runkelrüben-Reibe, in der Cylinderpresse und in den Säken behandelt, eine größere Menge eines stärkeren oder schwereren Saftes von angenehmerem Geschmake erhält, und daß dieser Saft mehr weinig und nicht so leicht sauer wird, als es geschieht, wenn man die Aepfel in Haufen reifen und sich erhizen läßt: vorausgesezt, daß die Menge des zugesezten Wassers und alle übrigen Umstände dieselben sind. — Wenn der Saft, den man beim Auspressen erhält, am Beaumé'schen Aräometer unter so ist es besser noch vor irgend eine Gährung eintritt, demselben so

gend einer zukerhaltigen Substanz zuzusezen, daß er diesen Grad von Schwere erhält. Man kann hiezu Honig, Melasse oder besser noch mit thierischer Kohle geklärten Zukerrohr-Syrup von 30° verwenden. Noch besser wird der Cider-Most aber, wenn man ihm, um ihm die nothwendige Schwere am Aräometer zu geben, eine gehörige Menge eines Syrupes zusezt, den man durch schnelles Eindampfen des Aepfel-Mostes auf 30° erhielt. (Aus dem Recueil industriel. Junius 1832, S. 242.)

Entdekung der Verfälschung des Mandelöhls mit Mohnöhl.

Das Mandelöhl wird sehr häufig mit Mohnöhl verfälscht. Um eine solche Verfälschung zu entdeken, braucht man bloß etwas von dem fraglichen Oehle in eine Flasche zu bringen, und es darin zu schütteln. Ist das Oehl verfälscht, so werden sich an den Wänden des Fläschchens Bläschen anhängen, die man nie bemerkt, wenn das Mandelöhl rein und unverfälscht ist. (Aus dem Recueil industriel. Junius 1832, S. 247.)

Wie man ausradirte Schriftzüge entdeken kann.

Betrügereien durch Ausradiren von Schriftzügen in Documenten kommen nicht selten vor, und sind oft mit so großer Geschiklichkeit angestellt, daß man denselben nicht leicht auf die Spur kommt. Man hat bereits die Optik zur Entdekung solchen Betruges zu Hülfe genommen; man hat versucht, ob sich nicht beim Eintauchen in Wasser eine ungleiche Einsaugung des Wassers zeigen würde u. dgl.; allein vergebens. Hr. Professor Gazzari zu Florenz hat gefunden, daß die Verkohlung das beste und sicherste Entdekungsmittel ist. Wenn man nämlich das verdächtige Papier einer mäßigen Hize aussezt, so wird die Verkohlung ungleich eintreten: jene Theile des Papieres, welche durch die Tinte früher in ihrer Natur verändert wurden, werden nämlich bei dieser langsamen Verkohlung wieder mehr oder weniger deutlich sichtbar werden. — Wenn sich diese Methode auch bewähren sollte, so würde sie aber doch immer nur eine sehr beschränkte Anwenduug erhalten können, da bei ihr der ganze fragliche Gegenstand so zerstört wird, daß keine weitere Untersuchung desselben Statt finden kann, im Falle die Methoden des Hrn. Gazzari nicht die genügende Auskunft gegeben hat. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 279.)

Typophonie, eine neue Methode schnell zu schreiben.

Hr. Painparé hat eine neue Art von Tachygraphie erfunden, die hauptsächlich in einer eigenen Methode die Vocale an den Consonanten anzuhängen besteht, und der er den Namen Typophonie beilegte. Wer an der Schnellschreibkunst besonderes Interesse hat, findet im Bulletin de la Société d'encouragement, März 1832, S. 103 einen ausführlichen, von Hrn. Jomard erstatteten Bericht über diese Methode.

Schulen in den Fabriken.

Die Kinder, welche in den Fabriken arbeiten, und welche auf diese Weise schon in frühen Jahren mit ihrer Handarbeit ihren Unterhalt verdienen müssen, werden durch diese Arbeit meistens von dem Schul-Unterrichte abgehalten, und in Folge dieses Mangels an der Erlernung des Nöthigsten für immer zur Unwissenheit und deren zahllosen und unberechenbaren Folgen, zu einer mehr oder weniger untergeordneten Stellung, und meistens zu lebenslänglichen maschinenartigen Handarbeiten verdammt. Mehrere der größeren Fabriks-Unternehmer zu Leeds hatten die Menschlichkeit diesen Umstand zu erwägen, und auf Mittel zu denken, wie sie diesem großen Nachtheile einer Classe, die sie doch zu ihrem Vortheile benuzen, abhelfen könnten. Das Resultat dieser Berüksichtigung der Rechte und Pflichten der Menschen gegen einander war, daß sich mehrere der größeren und edler gesinnten Fabrikanten entschlossen, in ihren Fabriken selbst Schulen zu errichten, und den Kindern, welche sie beschäftigen, täglich einige Zeit zum Besuche *dieser Schulen* zu gestatten. So besteht in der Fabrik der HH. Marshall *und Comp.* eine Schule, an welcher 120 Knaben und 70 Mädchen Antheil neh-

men; ähnliche Schulen, die zum Theil von den Fabrik-Unternehmern, zum Theil durch die Geld-Beiträge der Aeltern und der Kinder unterhalten werden, errichteten die HH. Hirst u. Comp., Hinde u. Comp., und mehrere andere werden diesem schönen Beispiele folgen. Ehre diesen edlen Förderern der geistigen und moralischen Veredlung der arbeitenden Classe, deren Früchte nicht ausbleiben, und nur zum allgemeinen Vortheile gereichen können! (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 455.)

Wie die Bauten der Regierungen betrieben werden.

Das Mechanics' Magazine Nr. 465, S. 188 enthält eine Klage über den gegenwärtigen schlechten Zustand des Schiffbaues auf den königlichen englischen Schiffswerften. Es äußert geradezu, daß es schwer ist zu sagen, ob das Eisenwerk, das Holzwerk, oder die Arbeit an den Bauten derselben das Schlechteste ist, und erwähnt eines neuen Schiffes, an welchem Collinge's Rudergehänge angebracht wurden, und welches so roh gearbeitet seyn soll, daß es sich bloß mit einer spanischen Trapichimühle vergleichen läßt. Und dessen ungeachtet kommt in den königlichen Werften auf 50 Arbeiter ein Vormann, während in den Privatwerften, die weit besser und wohlfeiler arbeiten, auf 75 Einer kommt. Das Mechan. Magazine macht vorzüglich auch auf den üblen Zustand der Post-Paket-Bothe aufmerksam. Nie gingen so viele dieser Bothe mit Mann und Gut verloren, als seitdem die Regierung sie nicht mehr von Privaten, die durch genaue Contracte gebunden sind, unterhalten läßt, sondern selbst für sie sorgt, und zwar, wie es scheint, hauptsächlich, um einige ihrer Lieutenants unterzubringen, und sie zu Herren von schwimmenden, schlechten Gasthäusern zu machen. Das Mechanics' Magazine findet den Grund dieses deplorablen Zustandes in der Unverantwortlichkeit, die im ganzen Regierungs-Haushalte herrscht, und die die Corruption der Bedienstelen, vom Tagwerker bis zum Minister, auf einen seltenen Grad von Vollkommenheit gebracht hat. Es hofft daher, daß alle diese Mängel durch die Reform wesentlich verbessert werden würden.

Ryan's Methode die Steinkohlenbergwerke zu ventiliren.

Das Mechanics' Magazine Nr. 457, S. 85 enthält ein langes Schreiben des Hrn. Bergwerksdirectors Ryan an den Lord Dudley and Ward, worin er ihm zu beweisen sucht, wie wenig das in den Bergwerken des Lords angewendete Verdünnungssystem des sich entwikelnden Wasserstoffgases seinem Zweke entspricht, und wie wenig selbst die Sicherheitslampe leistet. Nach seinen Angaben erfolgten in einigen wenigen Bergwerken des Nordens vom J. 1805 bis zum J. 1816, d. h. vor der Annahme der Sicherheitslampen 9 Explosionen, bei welchen 284 Menschen ihr Leben verloren; vom J. 1817 hingegen bis zum J. 1828, seit der Einführung der Sicherheitslampen, erfolgten deren 19, welche 360 Menschen ums Leben brachten! Die lezte Explosion, welche sich zu Wigan ereignete, erzeugte allein 11 Wittwen und 40 Waisen! Hr. Ryan erzählt und beweist durch Zeugnisse, daß er durch seine Methode (die er schon vor vielen Jahren angab) die gefährlichsten Steinkohlen-Bergwerke, in denen sich in 8 Stunden 20,000 Fuß Wasserstoffgas anzusammeln pflegten, vollkommen gesund machte, und zwar mit geringeren Kosten, als sie irgend eine andere Methode veranlaßt. Er fordert den Hrn. Grafen auf, seine Methode neuerdings untersuchen zu lassen, und sie dann in seinen Bergwerken anzuwenden, um auf diese Weise einer großen Menge von Menschen, welche jährlich zu Grunde gehen, und deren Wittwen und Waisen den Gemeinden zur Last fallen, das Leben zu erhalten. Wir werden sehen, ob der Hr. Graf Sinn genug für die Förderung des Wohles so vieler Menschen hat, oder ob auch er zu jenen Tories gehört, die mit so namenloser Geringschäzung auf ihre armen Unterthanen herabsehen.

Ueber das englische Bauholz.

Die Highland Society von Schottland machte in der lezten Nummer ihrer Preisaufgaben und Abhandlungen einen sehr schäzenswerthen Aufsaz des Königl. *Försters*, Hrn. Robert Monteith unter folgendem Titel bekannt: „...

Cultur und den Nuzen einiger inländischer Holzarten, die als Bauholz vor verschiedenen ausländischen den Vorzug verdienen.“ Hr. Monteith sucht in seiner Abhandlung (nachdem er geschichtlich nachwies, daß das englische Holz sich in vielen Gebäuden 500 Jahre und länger vollkommen gut erhielt) zu beweisen, daß das inländische Holz im Ganzen genommen dauerhafter sey, als jene Arten des ausländischen, die am häufigsten eingeführt werden. Er verbreitet sich dann über die Benuzung der einzelnen Holzarten zu verschiedenen Zweken, wobei er das Eschen- und Ulmenholz besonders zu Dachstühlen, das Birkenholz zu Querbalken, Fußboden und Stiegen, und das Linden- und Pappelholz zu Fensterladen, Thüren und Tischlerarbeiten empfiehlt. Zulezt widerlegt er die Gründe, aus welchen die englischen Arbeiter das ausländische Holz dem einheimischen vorziehen. Als diese Gründe werden nämlich angegeben: die Ersparniß am Sägen, die leichtere Bearbeitung, das schönere Aussehen und die geringeren Kosten. Sehr interessant sind die Berechnungen, durch welche Hr. Monteith alle diese Gründe nichtig macht. Eben so verdient auch die Einführung der kreisförmigen Säge, auf die er besonders dringt, alle Berüksichtigung. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 462, S. 161.)

Wie genau die Engländer in der Geschichte der Oekonomie des Continentes eingeweiht sind.

Das Mechanics' Magazine gibt in Nr. 462. S. 176 nach Dr. Howison die russische Methode, grüne Bohnen, Spinat und andere Gemüse aufzubewahren. Diese Methode, welche die Engländer russisch zu nennen belieben, ist weiter nichts, als das in Deutschland seit undenklichen Zeiten bekannte und übliche Einsalzen und Schweren verschiedener Gemüse!

Verhältniß des cultivirten zum unbebauten Boden in Großbritannien.

Wir entnehmen aus dem Mechanics' Magazine Nr. 456, S. 74 folgende Tabelle, aus welcher der Zustand des Akerbaues in England, Schottland und Irland, und die Ausdehnung, deren er daselbst noch fähig ist, deutlich hervorgehen.

	Cultiv. Acres Landes.	Uncult. Gründe, die culturfähig sind: Acres	Unfruchtb. und nicht cultivirb. Gründe: Acres	Summa
England hat . . .	25,632,000	3,454,000	3,256,400	32,342,400
Wallis	3,117,000	530,000	1,105,000	4,752,000
Schottland . . .	5,265,000	5,950,000	8,523,930	19,738,930
Irland	12,325,280	4,500,000	2,416,664	19,441,944
Britische Inseln	383,360	166,000	569,469	1,119,159
Summa	46,922,970	14,600,000	15,871,463	77,394,433

In England und Wallis rechnet man, daß

3,250,000 Acres	[73])	zum Weizenbau;
1,250,000 —		zum Gersten- und Roggenbaue;
3,200,000 —		zum Anbaue von Hafer, Bohnen u. Erbsen;
1,200,000 —		zum Anbaue von Klee, Raygras u. dgl.;
1,200,000 —		zum Anbaue verschiedener Wurzeln und Gemüse, die mit dem Pflug gebaut werden;
2,100,000 —		zur Brache;
47,000 —		zum Hopfenbaue;
18,000 —		zu Gärten;
17,300,000 —		zu Viehweiden;
1,200,000 —		zu Heken, Gebüschen und Wäldern;
1,300,000 —		zu Straßen, Canälen ꝛc. verwendet werden; und daß
5,029,400 —		Gemeinde- und wüste Gründe sind.
Summa 37,094,400 —		

[73]) Ein englischer Acre beträgt 1125 Wiener Quadrat-Klafter.

Die Zahl der Pachtgüter in ganz Großbritannien wird auf 2,000,000 angegeben, und der Werth der Producte, die jährlich durch den Akerbau in England und Irland erzeugt werden, auf 216,817,624 Pf. Sterl.! —

Ueber einen neuen Pflug des Hrn. Roré.

Hr. Roré hat einen neuen Pflug erfunden, an welchem man das eine der Räder mittelst eines eigenen Mechanismus nach Belieben höher oder niedriger stellen kann. Der Zwek dieser Erfindung ist Erleichterung des Pflügens auf abhängigen Gründen; mit dieser Vorrichtung läßt sich nämlich der Pflug immer in horizontaler Stellung erhalten. (Aus dem Recueil industriel. Junius 1832, S. 244.)

Eine neue Art von Weizen.

Hr. Gorrie erwähnt in den Transactions der Highland Society einer neuen Art von Weizen, die von der Weizenfliege nicht angegriffen werden soll, und die zugleich sehr ergiebig und um einen Fuß höher als der gewöhnliche Weizen ist. Die Aehren dieses Weizens sind gegrannt, und jenen des ägyptischen Weizens ähnlich; allein blasser. Ueber den Ursprung dieser Getreideart ist im Mechanics' Magazine Nr. 462, S. 176 nichts erwähnt.

Wie tief die Wurzeln des Weizens in den Boden dringen.

Der Hr. Graf von Macclesfield zeigte der Society of Arts an mehreren Exemplaren vor, daß die Wurzeln des Weizens oft 5 bis 6 Fuß tief in den Boden eindringen, und erklärte daraus sehr richtig den großen Einfluß, welchen die Natur der Unterlage des Bodens, auf welchem Weizen gebaut wird, auf den Wachsthum und den Ertrag dieses Getreides haben muß. (Transactions of the Society of Arts. Vol. XLVIII. S. 218.)

Mittel gegen Rost und Mehlthau am Getreide, und gegen den Trokenmoder des Holzes.

Da neulich im Mechanics' Magazine das Wasser der Kupfer-Bergwerke gegen die Fäulniß des Holzes empfohlen wurde, so bringt nun ein Hr. C. im Mechanics' Magazine Nr. 460, S. 138 neuerlich auch wieder das Einweichen des Samenweizens in einer Auflösung von schwefelsaurem Kupfer in Anregung, dessen man sich in Flandern beinahe allgemein bediente und noch bedient, um den Weizen gegen den Rost und den Mehlthau zu schüzen. Hr. C. will dieses Mittel auch in seiner und eines seiner Nachbarn Wirthschaft durch 15jährige Erfahrung erprobt gesehen haben, und empfiehlt es daher neuerdings allgemein. Wenn wir nun auch dieses Mittel noch dulden können, und es nicht für durchaus schädlich erklären müssen, so gilt dieß doch keineswegs von einem anderen Mittel, welches Hr. C. zur Zerstörung der schwammigen Gebilde, die an dem Holze entstehen, und die dasselbe zu Grunde richten, anräth. Hr. C. meint nämlich, daß ein oder das andere, mit noch einem anderen Materiale verbundene, Kupfer-Oxyd den Trokenmoder und die Fäulniß des Holzes verhindern könnte, und daß dieses andere Material wahrscheinlich der Arsenik seyn dürfte! Wir brauchen unsere Landsleute wohl nicht gegen ein solches Mittel, welches wir bloß als Beweis der englischen Unwissenheit oder Sorglosigkeit anführen, zu warnen. Sonderbar ist es, daß selbst das Mechanics' Magazine mit keiner Sylbe auf die Gefahren aufmerksam macht, die dergleichen Giftmischereien so leicht und so oft hervorbringen können.

Bevölkerung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Nach einer Angabe des Hrn. Warden in einer Sizung der Academie der Wissenschaften zu Paris, belief sich die Bevölkerung der Vereinigten Staaten im J. 1830 auf 12,793,697 Einwohner, worunter 339,360 freie Farbige und 2,011,320 Sclaven. Die Bevölkerung hat daher in den lezten 10 Jahren um 3,155,453 Seelen, d. h. beinahe um den vierten Theil zugenommen. (Biblioteca italiana. Mai 1832, S. 404.)

Notiz für Auswanderer nach Nord-Amerika.

Die Auswanderungen nach Nordamerika werden in England, so wie in einigen Gegenden Deutschlands von Jahr zu Jahr häufiger, und es wird daher immer dringender nothwendig, daß diesen von ihrem Schikſale zum Glüke oder Unglüke Angetriebenen gute Schriften an die Hand gegeben werden, aus denen sie sich über das, was sie zu erwarten haben, so wie über die Mittel und Wege, die sie eingeschlagen haben, gründlich belehren können. Es wurde zwar sowohl in England, als in Deutschland schon Vieles hierüber geschrieben; allein nur in wenigen dieser Werke ist Alles, was hierauf Bezug hat, mit solcher Unparteilichkeit, Umsicht und Sachkenntniß abgehandelt, als in dem Werke des Hrn. Robert Mudie, welches vor Kurzem bei Whittaker und Comp. zu London unter folgendem Titel erschien: The Emigrant's Pocket Companion; containing what Emigration is, who should be Emigrants, where Emigrants should go, a Description of British North-America, especially the Canadas and full instructions to intenting Emigrants. By Robert Mudie. 12°. Es wäre sehr zu wünschen, daß eine deutsche Bearbeitung dieses Werkchens erschiene.

Häuser als Meilenzeiger.

Hr. Loudon und mehrere andere haben in den neueren Blättern des Mechanics' Magazine vorgeschlagen, an der Stelle der Meilenzeiger kleine Häuser zu erbauen, in denen diejenigen oder derjenige wohnen könnte, der die Aufsicht über die Straße in polizeilicher und anderer Hinsicht von Meile zu Meile zu führen hat. Die Vortheile dieser Einrichtung wären, daß die Straßen leichter in gutem Zustande erhalten werden könnten, daß aller Unfug und alle Verbrechen auf denselben leichter zu verhindern wären, daß man im Falle irgend eines Unglükes leichter Unterkunft finden könnte, und dergl. mehr. Wie die Kosten dieser Häuser bestritten werden sollen, darüber sind die Ansichten getheilt; mehrere wollen sie aus dem Militär-Pensions-Fonde aufgeführt wissen, und dafür den Pensionisten diese mit einem Gärtchen versehene Häuschen als Wohnung einräumen! — Wenn man die Idee solcher bewohnter Meilenzeiger auch in Ländern, die so bevölkert sind, wie England, für werthlos hält, so scheint sie uns doch in jenen Staaten, die noch weiter in der Cultur zurük sind, und in solchen Gegenden, wo man halbe und ganze Tage gehen und fahren kann, ohne ein Haus oder eine menschliche Seele zu treffen, aller Berükſichtigung zu verdienen. In manchen Gegenden Ungarns, Galiziens, Polens und Rußlands wären solche Meilenhäuser gewiß eine wahre Wohlthat; sie würden gewiß die Punkte bilden, von denen aus sich eine bessere Colonisation und Cultur jener Länder bilden könnte. — Das Mechanics' Magazine Nr. 457 und 460 enthält Plane für solche Häuser nach englischem Geschmake, der aber natürlich nicht überall angemessen wäre.

Sir John Soane's Sammlung von Alterthümern den Künstlern geöffnet.

Sir John Soane, Professor der Architectur an der Royal Academy, welcher erst vor Kurzem zum Ritter erhoben wurde, hat neuerlich einen schönen Beweis seiner Liberalität und seines Eifers zur Förderung der Kunst gegeben. Er wird nämlich in Zukunft jedes Frühjahr drei Monate hindurch allen Künstlern und Liebhabern seine herrliche Sammlung von Alterthümern öffnen, und ihnen deren Studium gestatten. Die Sammlung des Sir John wird für die reichste und größte gehalten, die England in diesem Fache aufzuweisen hat; in ihr soll sich auch das ägyptische Grabmahl befinden, welches Belzoni aus Aegypten mitbrachte. (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 453, S. 32.)

Polytechnisches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, siebenzehntes Heft.

LXXXII.

Verbesserungen in der Erzeugung von Dampf, welcher sich als Triebkraft für Künste und Fabriken anwenden läßt, und Verbesserungen an den hiezu nöthigen Geräthen und Apparaten, auf welche Verbesserungen sich Hr. Jakob Slater, Bleicher von Salford in der Grafschaft Lancaster, am 2. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 6.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Verbesserungen in der Art und Weise Dampf zu erzeugen, welcher sich sowohl als Triebkraft, als bei verschiedenen Künsten und Fabrikationen anwenden läßt, bestehen in den Vorrichtungen, welche ich später beschreiben werde, und durch welche der Rauch, das erhizte Gas und die unverzehrte Luft (die aus den Feuerzügen der Oefen, mit welchen die Dampfkessel geheizt werden, kommen, und die sich sonst gewöhnlich in den Rauchfang begeben und sich in der Luft zerstreuen) veranlaßt werden, einen Theil jener Wärme, die noch mit ihnen verbunden ist, dann, wenn sie mit der äußeren Fläche des Dampfkessels nicht mehr in Berührung stehen, an einen Strom frischer Luft abzugeben. Dieser Luftstrom gelangt, nachdem ihm auf diese Art Wärme mitgetheilt worden, in das unter dem Roste des Ofens befindliche Aschenloch, so daß er zwischen den Stäben des Rostes emporsteigen, und die Verbrennung auf demselben unterhalten kann. Durch diesen Theil meiner Verbesserungen wird mithin die Verbrennung durch einen Strom warmer, statt kalter, Luft unterhalten, wobei folglich ein Theil jener Wärme gewonnen wird, die sonst gewöhnlich mit dem Rauche, dem erhizten Gase und der unverzehrten Luft unbenuzt durch den Rauchfang entweicht.

Ich lasse zweitens eine regelmäßige Menge des erwähnten Stromes der erhizten oder erwärmten Luft in den Ofen oder in den über dem Roste befindlichen Feuerherd gelangen, damit er sich daselbst in solcher Menge, an solchen Stellen des Ofens, und zu solchen Zeiten mit dem Rauche, der sich aus dem Brennmateriale entwikelt, vermische, daß die vollkommene Verbrennung des Rauches dadurch in dem Maße und zu demselben Behufe befördert [illegible] in welchem bisher die Verbrennung dieses Rauches in [illegible]en Oefen

durch den Zutritt der gewöhnlichen Luft befördert wurde. Der einzige Unterschied ist daher, daß nach meiner Erfindung statt der kalten Luft solche Luft in den Ofen oder auf den Feuerherd gelangt, die vorher durch Ersparung eines Theiles des Wärmestoffes, welcher sonst gewöhnlich verloren geht, erwärmt wurde.

Die dritte meiner Erfindungen endlich, die sich auf die Verbesserungen an den Apparaten zur Erzeugung von Dampf bezieht, besteht in folgenden Zusäzen an den Feuerzügen der Dampfkessel, durch welche, wie bereits gesagt worden, ein Theil der Hize, die gewöhnlich verloren geht, jener Luft mitgetheilt wird, durch die die Verbrennung des Brennmateriales unterhalten wird.

Die erwähnten neuen Zusäze bestehen aus einer Reihe langer Röhren, in welche der Rauch, das erhizte Gas und die unverzehrt Luft in dem Augenblike gelangen, in welchem sie die äußere Oberfläche des Dampfkessels verlassen, und die ich zum Unterschiede die Rauchröhren nennen will. Diese Röhren bestehen aus dünnem Eisenbleche, und liegen parallel mit einander in Zwischenräumen, in denen der Luftstrom läuft, der zur Unterhaltung der Verbrennung des Brennmateriales bestimmt ist.

Die erwähnten Luft- und Rauchröhren oder Züge sind durch regelmäßige Zwischenräume von einander getrennt, so daß sich der erhizte Rauch-, Gas- und Luftstrom, sobald er die äußere Fläche des Dampfkessels verlassen hat, und sobald er keine Wärme mehr an das darin enthaltene Wasser abgibt, in die verschiedenen parallel laufenden Strömungen vertheilt. Während nun der Rauch in den Rauchröhren läuft, gibt er seine überschüssige Wärme an die Luft ab, die in den daneben befindlichen Luftröhren enthalten ist, und die gleichfalls in mehreren kleinen, parallelen und in gehörigen Zwischenräumen zwischen den Rauchröhren befindlichen Strömen vertheilt ist, so daß sich die Luft und der Rauch nicht vermischen können, während lezterer seine Hize durch das dünne Eisenblech, aus dem die Röhren bestehen, an die Luft abgibt. Damit das Abkühlen des Rauches und das Erhizen der Luft noch vollkommener geschehe, strömt die Luft in den Luftröhren in entgegengesezter Richtung mit der Strömung des Rauches in den Rauchröhren. Durch diese Umkehrung der beiden Strömungen gelangt die kalte Luft an jenem Ende, welches am weitesten von dem Ofen und dem Kessel entfernt ist, in die Luftröhren, und tritt daselbst mit jenen Rauchröhren in Berührung, die bereits den größten Theil der Wärme des Rauches abgegeben haben, und die folglich auch schon am meisten abgekühlt sind. So wie nun die Luft, welche an dem Ende der Luftröhren eintritt, auf ihrem Wege gegen den Ofen in derselben fortsch

nimmt sie immer mehr und mehr von der Hize des in den Rauchröhren enthaltenen Rauches auf, und gelangt dadurch auf eine immer höhere und höhere Temperatur. Dessen ungeachtet bleibt sie aber noch fähig mehr Hize von dem Rauche, dem erhizten Gase und der unverzehrten Luft aufzunehmen, weil die Luft, so wie sie in den Luftröhren fortschreitet, gegen jene Theile der Rauchröhren zu liegen kommt, die dem Ofen am nächsten sind, und durch welche folglich der heißere Dampf strömt.

Diese Einrichtung von Rauch- und Luftröhren, welche zwischen einander liegen, und in denen sich der Rauch und die Luft in einander entgegengesezten Richtungen bewegen, beruht auf demselben Systeme, wie die sogenannten franzöſischen Windöfen, die zum Erwärmen der Hallen und der Stiegen der Häuser verwendet werden. Ein Theil meiner Verbesserungen an den Apparaten zur Dampferzeugung besteht daher in der Anwendung und Benuzung der Rauch- und Luftröhren zum Behufe des Wärmens und Erhizens der Luft, mit welcher die Verbrennung des Brennmateriales in den Oefen der Dampfkessel unterhalten wird. Statt eines hohen Rauchfanges wende ich aber einen sich umdrehenden, und durch einen Mechanismus getriebenen Fächer an, um einen künstlichen Luftzug hervorzubringen; indem der Rauch, das Gas und die unverzehrte Luft durch die oben erwähnte Einrichtung zu sehr abgekühlt werden, als daß sie mit jener Schnelligkeit in dem hohen Rauchfange emporsteigen könnten, die zur Erzeugung eines gehörigen Zuges in den Rauchröhren und in den gewöhnlichen Feuerzügen der Kessel, und zur Erzeugung eines entsprechenden Zuges von frischer, aber erwärmter Luft durch das Brennmaterial auf dem Feuerherde, und durch die Luftröhren nöthig ist.

Dieser sich umdrehende Fächer kann auf eine ähnliche Weise, wie jene Fächer eingerichtet seyn, deren man sich zum Ventiliren oder an den Schmelzöfen bedient, und die auch bereits in einigen Fällen zur Erzeugung eines Zuges in den Oefen der Dampfkessel benuzt wurden. Diese Fächer werden durch ein Mühlwerk oder durch die Dampfmaschine schnell umgedreht, und so an den Enden der Rauchröhren angebracht, daß der Rauch, das Gas und die unverzehrte Luft aus denselben ausgezogen wird, und folglich ein starker Zug in den Rauchröhren und den Feuerzügen des Kessels erzeugt wird, so daß mithin auch durch den Feuerherd und die Luftröhren eine Strömung von frischer aber erwärmter Luft entsteht.

Anmerkung. Das Aschenloch muß von allen Seiten geschlossen seyn, damit alle Com[illegible]it der freien Luft abgeschnitten ist. Die erwä[illegible]hriges Rohr aus dem

erwähnten Luftzügen in das Aschenloch geleitet werden, so zwar, daß dieses Leitungsrohr am weitesten von der Eintrittsstelle der frischen kalten Luft entfernt ist, während es dem Anfange der Rauchröhren an dem Feuerzuge des Dampfkessels hingegen am nächsten liegt. Die Luftröhren vereinigen sich an dem genannten Ende in ein Rohr oder in einen Zug, der die erwärmte Luft dann in das ringsum eingeschlossene, unter dem Feuerherde befindliche Aschenloch leitet. Der Ofen oder der Raum, in welchem das Feuer enthalten ist, ist gleichfalls von allen Seiten eingeschlossen; nach Vorne zu hat er eine Ofenthüre, die gut schließt, und welche geöffnet werden kann, wenn man zum Feuer Zutritt haben will. Um jedoch die Arbeit, die das Nachlegen von Kohlen macht, zu ersparen, und um die Unterbrechungen des Zuges, welche durch das Oeffnen der Ofenthüre erfolgen, zu vermeiden, ist es am Besten, wenn man die Kohlen nach Joh. Stanley's Patentplan, der aus zwei sich umdrehenden Fächern besteht, und welcher gegenwärtig ziemlich allgemein und mit Vortheil angewendet wird, einträgt.

Was nun die Zuführung von einer gewissen Menge der erwärmten Luft in den Ofen über dem Feuerherde betrifft, um dadurch die Kohks zu verbrennen, so leite ich dieselbe zum Theil durch eine schmale Spalte, die sich unmittelbar über der Ofenthüre horizontal durch die ganze Breite des Ofens erstrekt, und durch welche folglich eine horizontale Schichte warmer Luft über die ganze Oberfläche des Feuers verbreitet wird, und zwar auf dieselbe Weise, auf welche sich sonst eine Schichte kalter Luft über demselben ausgoß. Diese Luft vermengt sich mit dem aus dem Brennmateriale entwikelten Rauche, und liefert den Sauerstoff, der zur Verbrennung dieses Rauches nöthig ist. Da aber die Verbrennung nur dann Statt finden kann, wenn in jenem Theile des Ofens, in welchem die Vermengung der Luft mit dem Rauche Statt hat, eine hinlänglich hohe Temperatur unterhalten wird, so darf die Menge der Luft, die man eintreten läßt, nicht so groß seyn, daß dadurch das Gemenge von Luft und Rauch bis unter jene Temperatur, die zur Verbrennung nöthig ist, abgekühlt wird. Da jedoch in Folge meiner Erfindung statt der kalten Luft warme Luft in den Ofen gelangt, so kann man eine größere Menge derselben, als sonst, eintreten lassen, ohne daß das Gemenge aus Luft und Rauch zu sehr dadurch abgekühlt wird; es wird also bei dieser Methode eine schnellere Verbrennung des Rauches Statt finden. Da nun aber bei der erwähnten schmalen Spalte nicht so viel Luft eintreten kann, als zur Verbrennung alles Rauches nöthig ist, so leite ich noch eine weitere Menge derselben durch eine Spalte oder Oeffnung ein. Diese zweite Spalte befindet sich

quer über dem Feuerstege und entleert die erwärmte Luft auf dieselbe Weise, auf welche bisher die kalte Luft dahin gelangte, in einen aufsteigenden Feuerschuß, damit sie sich daselbst mit dem über den Feuersteg gehenden Rauchstrome vermenge, und auf diese Weise allen den Rauch zum Verbrennen bringe, welcher durch die bei der ersten Spalte eingeleitete Luft nicht verzehrt werden konnte. Regulirt man nun die Quantität der erwärmten Luft, welche man durch diese beiden Oeffnungen eintreten läßt, gehörig, so kann man den Rauch mit mehr Sicherheit und größerem Vortheile verbrennen, als es bisher durch das Einleiten von kalter Luft geschah; denn, wie gesagt, kann man mehr warme als kalte Luft einleiten, ohne Gefahr zu laufen, daß man die Temperatur so weit abkühle, daß sie zur Unterhaltung der Verbrennung ungeeignet wird. Die Abkühlung oder Verminderung der Temperatur, welche durch den Zutritt einer größeren Menge warmer Luft entsteht, wirkt im Gegentheile sehr wohlthätig; sie mäßigt nämlich die Heftigkeit der Hize der Flamme, die unmittelbar über dem Ofen an das Metall des Kessels anschlägt. Die Flamme, welche durch diese Verbrennung entsteht, wirkt unter dem Kessel in dessen Feuerzug und über dem Feuerstege mit großer Kraft, und erzeugt gleichfalls Dampf. Obschon nun also bei meiner Einrichtung die Hize in dem Ofen weniger intensiv seyn wird, so wird dafür doch die Hize in dem Feuerzuge über dem Feuerstege um so stärker seyn, so daß bei meiner Methode den Rauch zu verbrennen, eine beträchtliche Vermehrung der nüzenden Wirkung des Brennmateriales Statt finden muß. Außer dem Fächer oder Windfange, den ich anbringe, um einen Zug in den Rauchröhren zu erzeugen, kann auch noch an dem Eintritte der Luftröhren ein solcher sich umdrehender Fächer oder Windfang angebracht werden, durch welchen die Luft in diese Röhren getrieben und in demselben weiter geschafft wird. Bei Hochdruk-Dampfmaschinen, die ihren Dampf in die Luft entweichen lassen, nachdem er auf den Kolben gewirkt hat, kann dieser Dampf durch eine kleine Röhre in einem senkrechten Strome und mit einem plözlichen Stoße oder Blaser auf den Mittelpunkt einer niedrigen Rauchfangröhre geblasen werden, um dadurch einen Zug in derselben zu veranlassen, und zwar auf dieselbe Weise, wie dieß nun allgemein an den Dampfwagen geschieht. Das untere Ende dieser Rauchfangröhre, welches mit den Rauchröhren in [illegible] steht, wird einen Zug in denselben bewirken, und wenn [illegible] nicht hinreichen sollte, um die Luft mit [illegible] und durch die Luftröhren zu [illegible] dem Anfangspunkte der [illegible] *anbringen, durch welche*

ren getrieben würde. Statt der Fächer oder Windfänge kann man auch jede andere Art von Gebläse, die sich für Windöfen eignen, anwenden.

Um nun meine ganze Erfindung noch deutlicher zu machen, will ich dieselbe durch eine Zeichnung versinnlichen.

Fig. 24 ist ein senkrechter Längendurchschnitt durch die ganze Länge des Kessels. Fig. 25 ist ein horizontaler Durchschnitt desselben durch den inneren Ofen und durch die Feuerzüge. Fig. 26, 27, 28 sind senkrechte Querdurchschnitte durch den Kessel in verschiedenen Theilen seiner Länge; in Fig. 26 nämlich geht der Durchschnitt durch den Ofen und den Feuerherd; in Fig. 27 geht er quer durch die inneren Feuerzüge und die Rauch- und Luftröhren in der Nähe der Mitte der Länge des Kessels; in Fig. 28 endlich geht er quer durch die Rauch- und Luftröhren, welche gegen den Ofen sehen. AA, BB, CC ist die äußere Oberfläche des Kessels; DD, FF ist der innere Ofen, welcher in dem unteren Theile des Kessels enthalten ist. EE ist der Feuerrost, der das Innere des Ofens in zwei Theile theilt: nämlich in den unteren Theil FF, welcher für das Aschenloch bestimmt ist, und in den oberen Theil DD, welcher den Feuerherd bildet. KK ist der Feuersteg an dem Ende des Rostes, und L ist ein umgekehrter Feuersteg über dem gewöhnlichen Stege; diese beiden Stege sind hohl, damit sie Wasser in sich aufnehmen können. GG sind die inneren Feuerzüge, die 5 Mal so lang sind, als jener Theil des Kessels, der sich über dem Ofentheile befindet, wie dieß aus Fig. 25 ersichtlich. Die Feuerzüge stehen an dem einen Ende mit dem Ofen, an dem entgegengesezten Ende aber mit der inneren Kammer H in Verbindung. Von dieser Kammer aus geht ein horizontales Rauchfangrohr durch die äußere Seite des Kessels, welches Rohr mit einem hohen Rauchfange in Verbindung steht, durch den der Zug auf die gewöhnliche Weise hergestellt wird, wenn der Kessel in Thätigkeit zu treten und Dampf zu erzeugen beginnt, indem in diesem Falle der sich drehende Windfang unthätig ist. Da alle Theile meiner Erfindung Anfangs nicht in Wirksamkeit sind, so ist jeder Theil des inneren Ofens oder Feuerzuges auf dieselbe Weise, wie an den gewöhnlichen Kesseln auf den Dampfbothen, von dem in dem Kessel enthaltenen Wasser umgeben. LL ist Stanley's Kohlen-Speisungs-Apparat, durch welchen die Kohlen auf den Rost EE gebracht werden. Dieser Apparat arbeitet mittelst zweier sich umdrehender Fächer oder Flügel, die an den unteren Enden zweier aufrechter Achsen befestigt sind, welche durch einen eigenen Mechanismus schnell rund herumgedreht werden. Die Kohlen werden in einen Trichter gebracht, an dessen unterem Theile sich ein Paar Walzen befinden, durch welche die großen Kohlenklum-

pen so zerkleinert werden, daß sie durch die Fächer oder Flügel, auf welche sie nach ihrem Austritte aus den Walzen gelangen, auf den Rost gebracht werden können. Diese Vorrichtung ist übrigens so allgemein bekannt, daß ich sie nicht weiter zu beschreiben brauche.

Damit die Stangen des Rostes EE gegen das Verbrennen durch die starke Hize geschüzt sind, kann man hohle eiserne Röhren statt dieser Stäbe anwenden, und das Wasser, welches zur Speisung des Kessels dient, durch diese Röhren treiben, so daß auf diese Weise die Stangen des Rostes gegen die Einwirkung des Feuers geschüzt, und das Wasser zugleich auch vor seinem Eintritte in den Kessel erwärmt wird. M ist der Speisehahn oder die Speiseklappe, welche nach der Höhe des Wasserstandes in dem Kessel durch den Schwimmer N und einen damit in Verbindung stehenden Draht geöffnet oder geschlossen wird. Das Wasser wird mittelst der Speisepumpe der Dampfmaschine durch den Hahn M getrieben, so oft derselbe geöffnet wird, und von da gelangt dann das Wasser mittelst der Röhre O in die hohlen Stangen des Feuerrostes.

Anmerkung. Wenn der Hahn M in Folge der Thätigkeit des Schwimmers N geschlossen, und der Durchgang des Wassers durch die Röhre O mithin unterbrochen ist, so entweicht das Wasser, welches fortwährend mittelst der Speisepumpe in die an den Hahn M führende Röhre getrieben wird, durch eine belastete Sicherheitsklappe, die sich jedes Mal öffnet, sobald der Trieb des Wassers zu stark wird. Die Einrichtung des Rostes mit den hohlen Stäben sieht man in der Zeichnung bei H. Fig. 29 ist ein horizontaler Grundriß. Fig. 30 ist ein Längendurchschnitt, und Fig. 31 ein Querdurchschnitt des Rostes in größerem Maßstabe gezeichnet. Die Röhre O Fig. 24 verbindet sich mit dem hervorstehenden Arme P der viereckigen hohlen Röhre Q, welche horizontal quer durch den Ofen läuft, und das vordere Ende des Rostes bildet. R ist eine ähnliche Röhre, die das entgegengesezte Ende des Rostes bildet. SS, TT, VV sind fünf Feuerstäbe, welche aus hohlen schmiedeisernen Röhren bestehen, die nach Art der Flintenläufe oder Gasröhren zusammengeschweißt, und an ihren Enden an die beiden viereckigen Röhren R und Q geschraubt sind. Diese viereckigen Röhren haben innen Scheidewände, durch welche das Wasser gezwungen wird, abwechselnd durch je zwei der Stäbe im Zigzag vorwärts und rükwärts zu fließen; es fließt nämlich das Wasser zuerst durch die Stäbe SS von Q gegen R, kehrt dann durch die Stäbe TT von R gegen Q zurük, gelangt hierauf neuerdings durch die Stäbe VV von Q gegen R u. s. f. bis zu dem lezten Paare der Stäbe, welches sich in der Nähe jener Eke, welche der Eintrittsstelle P entgegengesezt ist, mit der viereckigen Röhre R verbindet. Der Arm X steht mit dem untersten Theile

des Feuersteges K in Verbindung, damit das Wasser an dieser Stelle in den Kessel gelangen kann. Durch das Durchströmen durch die hohlen Stäbe erreicht das Wasser einen bedeutenden Grad von Hize; damit sich dasselbe aber hiebei nicht in Dampf verwandeln könne, kann man statt des Armes X eine Schnauze oder eine Klappenbüchse anwenden, in der sich eine Klappe befindet, welche sich gegen den Kessel hin öffnet, und zwar in der Richtung, in welcher das Wasser durch den Arm X fließen muß. Der Stiel dieser Klappe, welcher durch eine Ausfütterungsbüchse geht, und der in dem Aschenloche nach Außen gelangt, muß mit einem Gewichte beladen werden, welches die Klappe zu schließen trachtet, und das Durchfließen des Wassers durch die Klappe, und folglich auch durch die hohlen Stäbe des Rostes so lange verhindert, bis der Druk des Wassers so groß ist, daß er die belastete Klappe zu heben vermag.

Wenn diese Klappe gehörig belastet ist, so wird dieselbe das durch die hohlen Stäbe fließende Wasser unter einem solchen Grade von Druk erhalten, daß sich dasselbe nicht in Dampf verwandeln kann, wenn das in den hohlen Stäben enthaltene Wasser auch einen höheren Grad von Temperatur erreichen sollte, als jenes besizt, welches in dem Kessel enthalten ist. So wie aber dieses Wasser in den Kessel gelangt, und sich mit der bereits in demselben enthaltenen Flüssigkeit vermengt, so theilt er demselben die überschüssige Hize mit, die es von den Feuerstäben aufnahm, und durch deren Aufnahme es diese Stäbe gegen die Einwirkungen der Hize schüzte.

Anmerkung. Die erwähnte belastete Klappe kann auch an der Mündung des Armes X innerhalb der Seite des Kessels angebracht werden, wenn zur Aufnahme derselben gehöriger Raum vorhanden ist; in diesem Falle ist dann die Ausfütterungsbüchse für den Stiel der Klappe unnöthig. Y Fig. 24 stellt die schmale Spalte oder Oeffnung über der Ofenthüre vor, durch welche ein Theil der Luft, die zur Verbrennung des Rauches bestimmt ist, auf den Feuerherd gelangt. Diese Luft wird durch die horizontale viereckige Röhre, welche horizontal quer durch das vordere Ende des Kessels läuft, herbeigeleitet, und die Aufnahme der Luft in diese Röhre wird auf die gewöhnliche Weise durch ein in dieser Röhre befindliches Register regulirt. Der Feuersteg K ist innenwendig hohl, damit durch ihn ein Luftstrom, der an dem Ende des Feuersteges durch die Wand des Kessels eintritt, eingeführt werden kann. Diese Luft steigt dann durch eine, bei Z befindliche Oeffnung empor, damit durch sie die Verbrennung des Rauches noch mehr vervollkommnet werde. Die Menge der Luft, die man durch den Feuersteg treten läßt, wird durch eine sich umdre-

hende Klappe W, die sich in der, in dem Feuersteg K K angebrachten Aushöhlung befindet, regulirt. a a ist der sich umdrehende Fächer oder Windfang, der statt des hohen Rauchfanges einen Zug in den Rauchröhren hervorbringt, wenn ein Mal die Maschine im Gange ist; denn vorher wird, wie bereits erwähnt worden, die Rauchfangröhre J und ein hoher Rauchfang angewendet. Wenn der Fächer oder Windfang a a durch die Maschinerie, die zugleich auch den Kohlen-Speisungs-Apparat L L treibt, in Bewegung gesezt wird, so wird die Verbindung zwischen der Röhre J und dem hohen Rauchfange aufgehoben, indem man einen gewöhnlichen Schieber herabläßt. Erst wenn dieß geschehen, tritt dann meine Erfindung in Thätigkeit. In Fig. 24, 27 und 28 ist 1, 1, 2, 2, [74]) ein eiserner Behälter, in welchem die früher erwähnten Rauch- und Luftröhren enthalten sind. Dieser Behälter ist in der Zeichnung so dargestellt, als befände er sich auf dem Scheitel des einen Endes des Kessels über den Feuerzügen G, G, und als wäre er, um den möglich geringsten Raum einzunehmen, in einen Raum eingesezt, der an dem Scheitel des Endes des Kessels eigens zur Aufnahme desselben gelassen ist. Es ist jedoch nicht nöthig, daß man dem Behälter, in welchem sich die Rauch- und Luftröhren befinden, gerade diese Stellung gibt. Wenn hinlänglich Raum vorhanden ist, so ist es z. B. besser, wenn man das Gehäuse End gegen End umdreht, und wenn man dasselbe über das Ende des Kessels hinaus stellt: in diesem Falle kann man dann dem Kessel, wie gewöhnlich, beinahe in seiner ganzen Länge eine gleiche Höhe geben.

Der Rauch, das erhizte Gas und die unzersezte Luft, welche durch sämmtliche Feuerzüge G, G, die unter das Wasser des Kessels untergetaucht sind, gegangen und in die Kammer H gelangt sind, gehen an dem Scheitel dieser Kammer durch Oeffnungen an dem Boden des Gehäuses 1, 1, 2, 2, wie man in Fig. 28, in welcher 15 solche Oeffnungen dargestellt sind, bei 5, 5, 5 sieht. Diese Oeffnungen führen den Rauch aufwärts in die Enden von eben so vielen parallelen Rauchröhren 7, 7, die in der Zeichnung weiß gelassen sind. Diese Röhren bestehen aus 30 dünnen, mit der Kante nach Aufwärts gerichteten, parallelen Eisenplatten, welche so lang sind, als das Gehäuse 2 2, wie man aus Fig. 24 sieht.

Dieselben senkrechten Platten mit Einschluß der beiden äußeren Platten des Gehäuses 1, 1, 2, 2 bilden auch 16 Luftröhren 8, 8, die sich in den Zwischenräumen zwischen den 15 Rauchröhren 7, 7 be-

74) Diese und die folgenden Zahlen befinden sich nicht auf der Abbildung. A. d. Ueb.

finden. Auch diese Luftröhren, die mit den Seiten an den Rauchröhren liegen, erstreken sich durch die ganze Länge des Gehäuses 2,2. Die genannten senkrechten Platten bilden die Scheidewände zwischen den Rauch- und Luftröhren; die Dünne des Metalles gestattet, daß sich die Wärme des aufwärts steigenden Stromes in ersteren dem in den Luftröhren enthaltenen, abwärts steigenden Luftstrome mittheilt, ohne daß sich der Rauch mit der Luft zu vermischen im Stande ist.

Diese die Scheidewände bildenden Platten sind beiläufig 11 Zoll breit und 8¼ Fuß lang; sie sind längs des einen ihrer Ränder gebogen oder gekrümmt, so daß sie, wenn sie vollendet sind, auf dem Querdurchschnitte die in Fig. 32 gegebene Form haben. Der breite Theil e bildet die aufrechte Scheidewand zwischen den anliegenden Röhren; der gekrümmte Rand f bildet den Scheitel der einen und den Boden der nächst oberen Röhre. Die kleine Rinne, welche der gebogene Winkel bei k bildet, nimmt eine entsprechende gekrümmte Rinne an dem äußersten Rande l der Platte auf. Wenn nun mehrere solche Platten mit ihren Seiten an einander gelegt werden, so daß sie eine Reihe oder ein Stokwerk von Röhren bilden, so lassen die Rinnen k und l über den Verbindungen zwischen den Platten eine Reihe paralleler Canäle, die der ganzen Länge nach über das Gehäuse laufen. In diese Canäle kommen dann die unteren Ränder einer zweiten Reihe von ähnlichen Scheidewandplatten, die ein zweites Stokwerk von Röhren bilden. Die Röhren sind, wenn die Platten zusammengesezt sind, 9¼ Zoll hoch und 1 Zoll weit. Die Fugen zwischen den Rändern aller dieser Platten sind mit feuerfestem Thone oder irgend einem anderen tauglichen Kitte ausgefüllt.

Auf diese Weise werden so viele Scheidewandplatten zusammengesezt, bis 6 Stokwerke von Luft und dazwischenliegenden Rauchröhren gebildet sind. An dem einen Ende einer jeden horizontalen Reihe von Röhren communiciren diese Röhren mittelst Oeffnungen, die sich an deren Spize befinden, mit jenen Röhren, die unmittelbar über ihnen liegen. An dem anderen Ende communiciren diese Röhren hingegen durch andere Oeffnungen mit jenen Röhren, die sich unmittelbar unter ihnen befinden, so daß auf diese Weise jede Reihe der Rauchröhren einen aufsteigenden, im Zigzag laufenden Gang bildet. 14, 15, 16, 17, 18, 19 an Fig. 24 sind solche Röhren, die sich aus einander erheben, wie durch die Pfeile angedeutet ist. Die oberen Enden sämmtlicher Rauchröhren vereinigen sich bei 20 in eine, nach der Quere laufende Röhre, die in zwei Krümmungen an die Oeffnungen des walzenförmigen Gehäuses für den sich umdrehenden Fächer oder Windfang a a gelangt. Dieser Fächer oder Windfang erzeugt, wenn er in Bewegung gesezt wird, in sämmtlichen Rauch-

röhren einen Zigzag laufenden Luftstrom, welcher 6 Mal so lang ist, als das Gehäuse. Solcher Rauchzüge befinden sich an meinem Apparate 15, die sämmtlich mit den Seiten an einander und in parallelen senkrechten Ebenen liegen.

Die Zwischenräume zwischen den Rauchzügen bilden die Luftzüge, welche in ähnlichen Zigzaglinien, jedoch in entgegengesezter Richtung laufen. Die gemeinschaftliche Eintrittsstelle für sämmtliche Luftzüge befindet sich bei 21 an dem oberen Theile des entfernteren Endes des Gehäuses. Diese Röhren nehmen die Luft bei 21 auf, und führen dieselbe in absteigenden Gängen zwischen den aufsteigenden Rauchröhren durch, bis sie sich sämmtlich in das Rohr 22 öffnen, welches quer und horizontal durch die Breite des Kessels läuft. Die Mündungen befinden sich, wie man in Fig. 28 sieht, an der Bodenwand, so daß die erwärmte Luft aufwärts in den Quercanal steigt, dessen Ende sich mit dem Rohre 23 verbindet, welches längs der Wand des Kessels läuft, und zwar in der absteigenden Richtung, die man in Fig. 24 durch die punktirten Linien, in Fig. 25 im Grundrisse, und in Fig. 26, 27 und 28 nach der Quere dargestellt sieht. Das Ende des Rohres 23 steht durch die Oeffnung 24 Fig. 24 und 26 mit dem Aschenloche in Verbindung, damit die erwärmte Luft unter den Rost gelangt; es communicirt ferner bei 25 Fig. 25 mit dem Quercanale I Fig. 25, der einen Theil der erhizten Luft über der Ofenthüre in den Ofen abgibt. Es befindet sich aus diesem Grunde auch zur Regulirung des Ausflusses der Luft ein Register in dem Rohre. Das Rohr 23 communicirt endlich bei 26 Fig. 25 auch noch mit dem Luftrohre, welches gleichfalls einen Theil der erwärmten Luft in den hohlen Feuersteg K leitet, deren Austritt durch die Oeffnung Z an der Spize des Steges durch die sich drehende Klappe VV regulirt wird.

LXXXIII.

Nachricht von Versuchen, welche über die Leistungen einiger Dampfmaschinen in Cornwall angestellt worden sind. Von W. J. Henwood.

Aus Brewster's Edinburgh Journal of Science. April 1832, S. 102.

Ich fing an Wilson's Dampfmaschine an der Wheal Towan Grube einen Versuch am 22. November des vergangenen Jahres um 2 Uhr und 32 Minuten Nachmittags an, und endigte denselben am darauf folgenden Tage um 3 Uhr 5 Minuten Nachmittags. Die Maschine hat einen Cylinder von 80 Zoll im Durchmesser, in welchem der Kolben einen Hub von 10 Fuß Länge macht. Die am an-

deren Ende des Wagbalkens angehängten Schachtstangen mit den Kolben der Kunstsäze machen einen Hub von 8 Fuß. Die Dimensionen dieser Säze und das Gewicht der in denselben gehobenen Wassersäulen waren folgende:

Länge oder Höhe der Pumpensäze.				Durchmesser der Kolbenrohre in Zollen.	Gewicht der Wassersäulen in Pfunden.
House lift (der oberste Saz, welcher zu Tage ausgießet)	Kl. 44	F. 1	Z. 9	13	Pfd. 15309,3
Tye (der zweite Saz) .	43	5	9	15 7/8	22658
Rose (der dritte Saz) .	32	5	9	16 1/8	17527,1
Crown (vierter Saz) .	18	5	8	16 1/8	10074,5
Puppy (fünfter Saz, welcher aus dem Sumpfe hebt)	9	4	2	12 1/2	3097,5
Ganze Höhe	149	3	1		Summe 68666,4.

Die während dieser Zeit verbrauchte Menge von Steinkohlen betrug 50 Bushels, an Gewicht 5003 Pfund.[75]) Ein Theil dieser Kohlen verlor beim Troknen 1/16 seines Gewichtes.

Die Maschine machte während dieses Versuches 7881 Hube.

Oehl wurde verbraucht 1 Pinte; Schmiere 20 Pfund.

Die mittlere Temperatur in dem Hotwell (d. i. dem Behälter, welcher das aus der Maschine und dem Condensator gepumpte Injectionswasser aufnimmt, und aus welchem der Dampfkessel gespeiset wird) war 95 Grad, F.

Die Temperatur des Injectionswassers war 63 Grad
— — im Maschinengebäude . 76 —
— — in der Kesselhütte . . 76 —
— — der äußern Luft . . 53 —

Der Druk des Dampfes im Kessel wechselte zwischen 25 und 40 Pfund auf den Quadratzoll, und betrug im mittleren Durchschnitte 35 Pfund.

Aus allen diesen Ergebnissen, worüber ich von Stunde zu Stunde Beobachtungen anstellte, geht das Resultat hervor, daß die Leistung dieser Maschine im Durchschnitte sich ausdrüken läßt durch eine Last von 86,585,079 Pfund auf die Höhe von 1 Fuß gehoben mit dem Aufwande von einem gemessenen Bushel (88 Pfd.) Steinkohlen.

75) Diese Steinkohlen waren von einer Beschaffenheit, die man Slaty nennt (schieferartig), welche stark ins Gewicht geht und wenig leistet. A. d. D.

Meine Versuche an Hudson's Maschine zu East Crennis be=annen am 30. November um 9 Uhr 28 Minuten Vormittags und ndigten am 1. December Morgens um 7 Uhr 55 Minuten.

Der Cylinder dieser Maschine hat 76 Zoll im Durchmesser; der olbenhub im Cylinder ist 10 Fuß 3 Zoll, und in den Pumpen 7 uß 2 Zoll lang.

Das Verhältniß der Säze im Schachte ist folgendes:

Höhe der Säze.				Durchmesser der Pumpen in Zollen.	Gewicht der Wasser=säulen in Pfunden.
	Kl.	F.	Z.		
ouse	6	3	2	13	2256,4
ye	26	3	3	18	17588,6
ose	44	5	8	18	29785,8
rown	33	0	7	17	19565,5
uppy	12	1	3	14	4893,8
	123	1	11		74086,1

Der Aufwand von Steinkohlen war 34 Bushels, deren Gewicht sammen 3005 Pfund betrug. Ein Theil dieser Kohlen verlor im roknen $\frac{1}{21}$ seines Gewichtes.

Die Maschine machte während dieses Versuches 4717 Kol=nhübe.

Die mittlere Temperatur war

des Wassers im Hotwell . .	87 Grad
— — des Injectionswassers .	67 —
der Luft im Maschinengebäude .	60 —
— — in der Kesselhütte . .	66 —
der äußern Luft	45 —

Oehl wurde verbraucht . . . 1 Pinte,
Schmiere . . . . . 17 Pfund.

Die Stärke des Dampfes im Kessel wechselte zwischen 14 und 5 Pfund auf den Quadratzoll, und war im Durchschnitt ungefähr 3 Pfund.

Nach diesen Details ergibt sich die Leistung dieser Maschine im urchschnitte so, daß mit einem Bushel=Maße von Steinkohlen eine ast von 73,954,606 Pfund auf die Höhe von 7 Fuß gehoben urde.

An einer dritten Maschine zu Binner Downs, Swans Engine, ng ich die Beobachtungen am 8. December um 10 Uhr 59 Minu=n Vormittags an, und endigte dieselben am nach *Mittag.*

Diese Maschine hat einen Cylinder von 70 Zoll Durchmesser; die Länge des Kolbenhubes im Dampfcylinder ist 10 Fuß, in den Pumpsäzen 7½ Fuß. Die Verhältnisse der Säze sind folgende:

Höhe der Säze.				Durchmesser der Kolbenrohre in Zollen.	Gewicht der Wassersäulen in Pfunden.
	Kl.	F.	Z.		
House	5	3	3	10	724,3
Tye	40	2	8	18⅞	27175,2
Rose	41	2	0	17⅛	24792,5
	85	1	11		52692,0

Der Verbrauch an Steinkohlen war 60 Bushels, an Gewicht 5561 Pfund; ein Theil dieser Kohlen verlor beim Troknen $^{1}/_{10}$ seines Gewichtes.

Die Maschine machte während des Versuches 11,258 Kolbenhübe.

Oehl ward verbraucht . . . . . 1 Pinte.
Schmiere . . . . . 15½ Pfund.

Die mittlere Temperatur des Wassers war

im Hotwell	88 Grad,
des Injectionswassers	52 —
der Luft im Maschinenhause . . .	66 —
— — in der Kesselhütte . . .	57 —
der äußern Luft	53 —

Der Druk des Dampfes im Kessel wechselte zwischen 35 und 50 Pfund auf den Quadratzoll.

Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß die Maschine mit 1 Bushel-Maß Steinkohlen eine Last von 73,877,810 Pfund im Durchschnitt 1 Fuß hoch gehoben hat.

Da nach meinen Versuchen die Steinkohlen nicht gleiches Gewicht hatten, so kann das Maß eines Bushels nicht als unveränderlicher Maßstab für die Leistungen dieser Maschinen dienen. Nachdem wir aber von jeder Gattung dieser Kohlen einen Theil getroknet haben, fanden wir das wahre Gewicht von trokenen Kohlen, welches bei jedem der angeführten Versuche verbraucht worden ist; wovon die Resultate in folgenden Tabellen zu ersehen sind.

Maschine.	Leistung mit 1 Bushel Kohlen nach dem Maße.	Gewicht eines Bushel feuchter Kohlen.	Gewicht eines Bushel getrokneter Kohlen.	Leistung mit 84 Pfund feuchter Kohlen.
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
Wheal Towan	86,585,079.	100,06.	93,80625.	72,687,853.
East Crennis	73,954,606.	88,3823.	84,1736.	70,003,555.
Binner Downs	73,877,810.	92,683.	83,415.	66,956,572.

Leistungen der Maschinen.

	Mit 84 Pfund trokener Kohlen.	Mit 1 Pfund feuchter Kohlen.	Mit 1 Pfund getrokneter Kohlen.
	Pfd.	Pfd.	Pfd.
Wheal Towan .	77,533,710.	865,331.	923,020.
East Crennis . .	73,502,699.	833,563.	875,032.
Binner Downs .	74,395,923.	797,102.	885,665.

Wenn man den Werth aller verbrauchten Materialien nach den hiesigen Preisen, wo 72 Bushels Steinkohlen 41 Schilling, der Centner (112 Pfd.) Schmiere 45½ Schilling, und der Gallon Oehl 4 Schilling und 2 Pence kosten, berechnet, so hat die Dampfmaschine von Wheal Towan ungefähr 1085 Tonnen

— — von East Crennis . . 870 —

— — von Binner Downs . 1006 —

mit dem Aufwande von 1 Farthing auf die Höhe von 1 Fuß gehoben. [76])

Perran-Wharf, bei Truro, am 2. Januar 1832.

W. G. Henwood.

Bemerkungen des Uebersezers.

Es ist zu bedauern, daß Hr. Henwood in diesem interessanten Berichte über die Wirkungen von dreien Dampfmaschinen der ersten Größe, durch welche die Grubenwasser aus den tiefsten Schächten der Cornwall'schen Bergwerke gewältigt werden, nicht angeführt

76) Ein Farthing oder halber Penny = 1/24 Schilling, beträgt in unserem Gelde 1½ Kreuzer. Die Leistungen dieser drei Maschinen waren also folgende:
Die Maschine von Wheal Towan hob 144,666 Centner
von East Crennis . 116,000 —
von Binner Downs 134,130 —
auf die Höhe von 1 Fuß mit dem Aufwande von 1½ Kreuzer. A. d. Ue.

hat, nach welchem Systeme diese Maschinen construirt sind. Indessen darf man, nach ihrer außerordentlichen Wirkung, und nach der angegebenen hohen Spannung des Dampfes in den Kesseln, mit Gewißheit annehmen, daß dieselben nicht nach Watt's Princip mit einfachen Cylindern und niedrigem Druke, sondern nach dem vortheilhaftern Expansions-Systeme von Woolfe mit zweien Cylindern gebaut sind, wovon der erste kleinere den hohen Dampf unmittelbar aus dem Kessel, und der zweite größere den im kleineren Cylinder schon gebrauchten Dampf in einem ausgedehnteren Zustande aus jenem erhält; und es scheint also, daß die hier angegebenen Dimensionen der Cylinder-Durchmesser von 80, 76 und 70 Zoll sich nur auf die zweiten oder größeren Cylinder beziehen. Der bedeutende Vortheil, welcher durch diese doppelte Benuzung des im Kessel erzeugten Dampfes, und durch Verbindung des Hochdruk-Systemes mit dem Watt'schen, erhalten wird, und die große Superiorität der nach diesem Princip construirten Maschinen über die Watt'schen, in Bezug auf die Ersparung an Brennmaterial, welche in Cornwall, wo es keine Steinkohlen gibt, und diese aus dem entfernten südlichen Wales beigeführt werden müssen, ein Gegenstand von der ersten Wichtigkeit ist, ward Anfangs von den meisten englischen Ingenieuren bestritten, und es wurden darum von den dortigen Bergwerksgesellschaften eigene Commissäre aufgestellt, welche die Leistungen der im Jahre 1815 zuerst erbauten zwei Woolf'schen Maschinen mit der größten Genauigkeit von Tag zu Tag beobachten und mit jenen der Watt'schen Maschinen vergleichen mußten. Die hierüber dämals von den HH. T. und G. Leans monatlich erstatteten Berichte machten indessen dem Streite bald ein Ende, da nach einem Mitteldurchschnitte von 24 Watt'schen Maschinen in Cornwall die Wirkung dieser lezteren in einer Last von 23 Millionen Pfund auf 1 Fuß gehoben bestand, und die größte Leistung nicht 30 Millionen überstieg, während mit demselben Aufwande von Brennmaterial, nämlich mit 1 Bushel Steinkohlen, die Leistung der Woolf'schen Maschinen (deren größere Cylinder 53 und 45 Zoll im Durchmesser hatten) schon auf 44 bis 56 Millionen Pfd. stieg, und im mittleren Durchschnitte jene der Watt'schen in dem Verhältnisse von 3 zu 2 übertraf. Nun geht aber aus dem vorliegenden Berichte des Hrn. Henwood hervor, daß die seither in Cornwall nach demselben Princip erbauten Maschinen im Verhältnisse zum Aufwande von Brennmaterial noch um ein Bedeutendes mehr als jene ersten Woolf'schen Dampfmaschinen leisten, indem ihre mittlere Wirkung mit einem Bushel Steinkohlen einer Last von 78,139,165 Pfd. auf die Höhe von 1 Fuß gehoben gleicht, folglich das Dreifache von der

Leistung der Watt'schen Maschinen überstieg! — Nach einem Monatsberichte für December 1826 bestand die größte Wirkung einer dort zu Wheal Hope erbauten Maschine mit einem Cylinder von 60 Zoll Durchmesser in 46,838,246 Pfunden, und die Maschine zu Binner Downs hob damals nur 37,680,271 Pfund; [77]) was nur ungefähr die Hälfte ihrer gegenwärtigen Leistung war. Eine so auffallende Verstärkung des Effectes kann nur durch sehr wichtige, seither vorgenommene, Verbesserungen an diesen Maschinen, oder an ihren Dampfkesseln, oder an beiden zugleich bewirkt worden seyn; und es ist daher sehr zu wünschen, daß wir von einer der vorzüglichsten dieser neuen Maschinen bald eine genaue Abbildung und vollständige Beschreibung erhalten möchten.

Da übrigens die hier angegebenen Leistungen nur nach dem Gewichte der in den Pumpensäzen gehobenen Wassersäulen berechnet sind, so wird durch dieselben eigentlich nur die erhaltene nuzbare Wirkung ausgedrükt, ohne alle Rüksichtnahme auf die verschiedenen Nebenhindernisse, welche die bewegende Kraft dabei zu überwinden hat, als: der Reibungen, des Widerstandes der Kolben bei ihrem Rükzuge, welcher durch ein bedeutendes Uebergewicht an den Schachtstangen bewirkt, und welches Uebergewicht beim Aufzuge der Kolben von der Maschine wieder gehoben werden muß; endlich des sehr bedeutenden Widerstandes, welchen die Trägheit so vieler schweren Massen bei jedem Wechsel einer wiederkehrenden Bewegung verursacht. Alle diese Nebenhindernisse zusammen dürfen auf wenigstens den dritten Theil der reinen hydrostatischen Last angeschlagen werden, und können unter gewissen Umständen, bei einer etwas schnellen Bewegung, wohl die Hälfte des ganzen Widerstandes, und noch mehr betragen; [78]) woraus denn folgt, daß der wahre Total-Effect dieser Maschinen

---

77) S. Polytechn. Journal Bd. XXIV. S. 389—391.

78) Praktische Mechaniker stehen gewöhnlich in dem Wahne, daß es zur Schäzung der zum Betriebe von Pumpen erforderlichen Kraft schon genüge, wenn sie das Gewicht der auf die Kolben drükenden Wassersäulen berechnen, und dann für die Nebenhindernisse noch beiläufig etwas zugeben; wozu denn freilich keine höheren mathematischen Kenntnisse nöthig sind. Wie sehr man sich indessen mit solchen empyrischen Schäzungen irren könne, und welche bedenklichen Mißgriffe hieraus bei der Ausführung von großen und kostbaren Maschinen entstehen können, habe ich in meinem 1797 bei Lübecks Erben in Baireuth erschienenen Werke: Vollständige Theorie der Saug- und Hebepumpen, und Grundsäze zu ihrer vortheilhaftesten Anordnung, gezeigt, wo ich zur genauesten Berechnung aller Nebenhindernisse, vorzüglich des hydraulischen und des mechanischen Widerstandes allgemeine Formeln entwikelt, und S. 117 bis 119 durch Beispiele dargethan habe, wie unter gewissen Verhältnissen der hydraulische und mechanische Widerstand bei solchen Pumpwerken den hydrostatischen Widerstand oder die todte Wasserlast selbst um Vieles übertreffen können. Von diesem Werke ist im Jahre 1820 bei Gottlieb Adolph Grau, Baireuth und Hof, die zweite Auflage erschienen.

noch um Vieles größer als der hier angegebene seyn müsse, und daß also auch ihre nuzbare Wirkung unter anderen Umständen, wo jene Nebenhindernisse vermindert werden können, noch weit vortheilhafter sich zeigen würde. Jos. Ritter v. Baader.

LXXXIV.

Vorschlag zu einer Vorrichtung, durch welche das Stoßen der Dampfbothe verhindert werden könnte. Von einem sogenannten Junius Redivivus.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 449. S. 419.

(Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

An den meisten Dampfbothen, auf welchen ich noch gefahren bin (und deren ist keine kleine Menge, sowohl englischer als amerikanischer), habe ich bemerkt, daß das unangenehme Schaukeln und Stoßen derselben weniger von dem Arbeiten der Maschine, als beinahe lediglich von dem Aufschlagen der Ruderblätter auf das Wasser, welches bei dem Eintritte derselben in das Wasser Statt findet, herrührt. Der Stoß, den die Ruderblätter beim Aufschlagen auf das Wasser erhalten, wird zuerst den Wellbäumen und dann allen Theilen des Schiffes mitgetheilt. Um nun diesem Stoßen abzuhelfen, schlage ich vor, zwischen dem Umfange des Rades und der Achse kreisförmige stählerne Federn anzubringen, und die Ruderblätter unter einem Winkel zu stellen, wie dieß aus der beigefügten, rohen Zeichnung erhellen wird.

In Fig. 33 sind aaaa vier kreisförmige Federn von gehöriger Stärke, die ganz wie die modernen flachen Schlüsselringe gemacht seyn sollen.

b ist die Achse.

cccc ist ein an diese Achse gegossenes oder auf eine andere Weise daran befestigtes Randstük mit Vertiefungen, die zur Aufnahme des äußeren Umfanges der Federn bestimmt sind.

dddd sind entsprechende Vertiefungen oder Aushöhlungen in dem Gestelle des Rades.

In Fig. 34 sind eeee die äußeren Ränder der Ruderblätter, welche in einem Winkel gestellt sind.

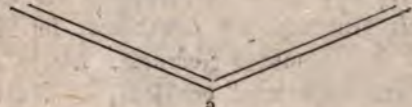
f ist die Achse.

gggg sind die Ränder des Randstükes der Achse.

hhhh die Ränder der kreisförmigen Federn.

Diese kreisförmigen Federn, die ich hier in Vorschlag bringe, *müssen offenbar* dieselbe Wirkung haben, wie die elliptischen oder an-

ders geformten Federn, die man zwischen die Achsen und das Gestell der Wagen bringt, und die sich in der Praxis als so gut und als so wenigen Reparaturen unterworfen bewiesen haben, daß gegenwärtig selbst Kohlenwagen häufig mit denselben versehen sind. Wenn sie gehörig ausgestattet sind, so wird in langer Zeit nicht ein Mal ein Bolzen oder eine Niete loker werden. Die Ruderblätter werden, wenn sie mit einer Eke allmählich in das Wasser eintreten, im Vergleiche mit der gewöhnlichen horizontalen Eintrittsmethode, nur einen schwachen Stoß erleiden. Sie werden aber hiebei einen geringen Verlust an Kraft erleiden, im Falle dieser Verlust nicht dadurch ersezt wird, daß diese Ruder, so wie Entenfüße, das Wasser von den Seiten des Schiffes wegheben, und dadurch die Reibung vermindern. Besser dürfte es jedoch vielleicht seyn, den Blättern folgende Form zu geben:



Auf diese Weise würde nämlich die Spize a zuerst in das Wasser gelangen, und, wie mir scheint, kein Verlust an Kraft entstehen, obschon der heftige Stoß vermieden und die Schwingung an die Federn übergehen würde, ohne sich den Achsen mitzutheilen. Sollten die Federn, die ich vorschlug, tauglich befunden werden, so wäre es leicht, dieselben gegen die Oxydation durch den Einfluß des Wassers zu schüzen. Könnten die Federn nicht auch an See-Dampfbothen angebracht werden, um die Räder gegen die heftigen Schläge der Wellen zu schüzen? Es wäre gewiß sehr wünschenswerth, wenn das starke Schaukeln und Stoßen vermieden werden könnte, und sollte es auch auf Kosten von etwas Schnelligkeit geschehen. Ich hörte wenigstens viele Personen über das Unangenehme und über die Folgen dieser Bewegungen noch weit mehr klagen, als über die Seekrankheit. Sollte eine der Federn durch irgend einen Unfall brechen, so könnte dieselbe durch Sperrer ersezt werden.

LXXXV.

Ueber den Dampf-Destillir-Apparat des Hrn. Adam Kasperowsky, vom Regierungssecretär Gall in Koblenz.

Zur Ergänzung der Vergleichung zweier Dampf-Destillir-Apparate, im 1. Julius-Hefte dieses Journals.

Audiatur et altera pars.

Am 2. November v. J. schrieb ich für das polytechnische Journal über den Dampf-Destillir-Apparat des Hrn. Major Kasperowsky folgenden Aufsaz, der aber, da ich die Reinschrift davon erst am 6. November in dem Augenblik, wo ich nach Paris und London abzureisen im Begriff war, erhielt — statt auf die Post in meine Brieftasche wanderte, und darin vergraben und vergessen blieb. Erst heute [79]) werde ich, durch den Vergleich des Brenn-Apparates des Hrn. K. mit dem von mir erfundenen, im 1sten dießjährigen Julius-Hefte des Polytechnischen Journals, wieder an jenen Aufsaz erinnert, und beeile mich nun, denselben als meine Vergleichung des Brenn-Apparates des Hrn. K. mit dem meinigen, dem Urtheil des Publikums zu unterwerfen.

Ueber den Dampf-Destillir-Apparat des Hrn. Adam Kasperowsky.

Da der Hr. Major Kasperowsky in der S. 66—68 des XLII. Bandes des polytechn. Journals abgedrukten Notiz über den von ihm erfundenen Dampf-Destillir-Apparat mir die Ehre erzeigt, auf die von mir aufgestellten bei der Construirung von Brenn-Apparaten zu beachtenden Grundsäze Bezug zu nehmen, so werde ich nicht als Unberufener erscheinen, wenn ich mir erlaube, den Maßstab dieser Grundsäze an die Erfindung des Hrn. Kasperowsky zu legen, um den ökonomischen Werth derselben festzustellen.

Hr. Kasperowsky braucht, um täglich die Maische von 6000 Pfd. Schrot oder 137 Scheffel Kartoffeln abzubrennen, ein Kubik-Klafter Holz (216 Kubik-Fuß), welche 154 Kubik-Fuß Holzmasse enthalten. Nimmt man an, daß zur Hälfte Eichen-, zur Hälfte Buchenholz verbrannt werde, so ist das Durchschnittsgewicht per Kubik-Fuß im trokenen Zustande 47 Pfd.; 154 Kubik-Fuß wiegen mithin . . . . . 7,238 Pfd.

Bei der Bearbeitung der Maische wendet Hr. K. nur 4—5 Mal so viel Wasser als trokene Substanz an, was, wenn man mittelst

---

79) Ich bezeuge, daß Hr. Gall das angeführte Heft erst heute den 1. Aug. von mir erhalten hat. J. Hölscher, Buchhändler.

Wasserdampf destillirt, auch nach meinen Erfahrungen vollkommen hinreicht. Das Gewicht der Maische beträgt also:

an trokener Substanz	6000 Pfd.
an Wasser à 4½ Pfd. p. Pfund trokener Substanz .	27000 —
an Hefe etwa	200 —
Zusammen .	33200 Pfd.

Mit obigen 7238 Pfd. Holz müssen also folgende Wirkungen hervorgebracht werden:

1) Muß das Wasser im Dampferzeuger zum Kochen gebracht,

2) müssen 137 Scheffel = 13,700 Pfd. Kartoffeln gahr gedämpft,

3) müssen zum Einteigen und Gahrbrühen des den Kartoffeln zuzusezenden Schrotes und zum Einmaischen überhaupt circa 4200 Pfd. Wasser bis zum Sieden erhizt und

4) endlich muß aus 33,200 Pfd. Maische der Alkohol durch Destillation geschieden werden.

Ein nach meinen Grundsäzen construirter Brenn-Apparat verbraucht dazu an trokenem Buchen- und Eichenholz im ungünstigsten Falle 4000 Pfund.

Dieser Brenn-Material-Verbrauch berechnet sich, wie folgt:

Mein Dampferzeuger enthält 2000 Pfd. Wasser, um diese von 10° R. bis zum Sieden zu erhizen, werden verbraucht 2000 × 70 = ... 140,000 Wärme-Einheiten

Um 13,700 Pfd. Kartoffeln gahr zu dämpfen, werden verwendet 13,700 × 90 . . . 1,233,000 —

4200 Pfd. Wasser von 10° zum Einteigen und Gahrbrühen nehmen, bis sie den Siedepunkt erreichen, an Wärme auf 4200 × 70 = . . 294,000 —

Von den der Destillation zu unterwerfenden 33,200 Pfd. Maische kommen 5000 Pfd. kalt in die Destillirgefäße; diese verschluken bis zum Siedpunkt an Wärme 5000 × 70 . . . 350,000 —

Die übrigen 28,200 Pfd. Maische kommen wenigstens bis zu 60° vorerwärmt in die Destillirtonnen und bedürfen also, um in's Sieden zu kommen, nur noch 28,200 × 20 . . . 564,000 —

Um aus 33,200 Pfd. einer so diken und alkoholreichen Maische allen Alkohol zu gewinnen, müssen 28 Procent, also in runder Summe 9300 Pfd. davon verdampft werden; diese bestehen aus circa 1500 Pfd. Alkohol und 7800 Pfd. Wasser. 1500 Alkohol erfordern zu ihrer Verdampfung 1500 × 200 300,000 —

7800 Pfd. Waſſer aber erfordern $7800 \times 440 = 3{,}432{,}000$ Wärme-Einheiten.

Summe der abſolut erforderlichen Wärmemenge 6,313,000 —

Nach meinen bisherigen Erfahrungen findet ſich der wirkliche Brenn-Material-Bedarf meines Dampf-Deſtillir-Apparates, wenn man dieſer Wärmemenge 25 Procent derſelben zuſezt, welche theils mit dem Rauch entweichen, theils durch die Wände der Gefäße in die Luft ausſtrahlen, hier alſo . . 1,428,250 —

7,741,250 —

Ein nach meinen Grundſäzen erbauter Brenn-Apparat conſumirt alſo, um 6000 Pfd. trokene Subſtanz einzumaiſchen und zu deſtilliren, in runder Summe 8,000,000 Wärme-Einheiten. Da nun mein Dampferzeuger mit 1 Pfd. Holz 30 Pfd. Waſſer von 10° zum Sieden bringt, alſo 2100 nuzbare Wärme-Einheiten liefert, ſo werden mithin wirklich verbraucht . . . . . 3798 Pfd.

alſo gegen den Bedarf des Hrn. K. von . . . 7238 —

weniger . 3440 —

d. h. faſt die Hälfte weniger, was mit den von mir angekündigten Vorzügen meines Apparates übereinſtimmt.

Die Ausbeute an Branntwein von . . 50% Tralles gibt Hr. K. zu . . . . . 1080 Quart aus 6000 Pfd. Schrot an.

Ich erhalte aus derſelben Menge Schrot . 1350 —

alſo mehr . 270 Quart

d. h. 25 Procent und theile allen Beſtellern meines Apparates gegen ein mäßiges Honorar das Verfahren zur Erreichung dieſer Ausbeute mit.

Wenn, wie Hr. K. anführt, in Rußland die Schlangen gewöhnlich 1500 Pfd., die des Hrn. K. aber wegen ihres beſondern Baues nur 600 Pfd. wiegen, ſo iſt dieß allerdings ſchon eine anerkennenswerthe Verbeſſerung; wenn Hr. K. ſich aber mit den von mir erörterten Erfahrungsſäzen, worauf es bei Conſtruirung von Brenngeräthen ankommt, mehr vertraut gemacht hätte, ſo würde er ſich überzeugt haben, daß der beabſichtigte Zwek der Verdichtung und Abkühlung vollkommen mit einer oder mehreren Schlangen von überhaupt 180 bis 200 Pfd. zu erreichen iſt; wie denn in der That die Schlangen meiner Apparate von gleicher Leiſtungsfähigkeit kaum 200 Pfund ſchwer ſind.

Daß die „Dampfkrahnen" an dem Apparate des Hrn. K. nur 212 Pfd. wiegen, ist eben auch kein Beweis, daß derselbe in der Lösung der Aufgabe: „an Anlage-Kapital zu ersparen," sehr weit gekommen wäre, da an den nach meinem System construirten Destillir-Apparaten zur täglichen Verarbeitung von 6000 Pfd. Schrot das Gewicht aller Hähne, Schrauben, Sicherheits-Vorrichtungen ꝛc. zusammengenommen nur 160 Pfd. beträgt.

Was mir die Zwekmäßigkeit dieses neuen Apparates gleich Anfangs verdächtig machte, war der Umstand, daß Hr. K. den Maischwärmer, weil er mit demselben „mehr Angelegenheit und mehr complicirten Apparat gefunden habe" weggelassen hat: Hr. K. scheint also nicht zu wissen, daß er dem Maischwärmer allein eine tägliche Ersparniß von 700—800 Pfd. Holz und 15—16,000 Quart Kühlwasser verdanken würde.

Wer den Werth der durch die Verdichtung und Abkühlung des Destillats frei werdenden Wärme nicht kennt, wird den Destillir-Apparat, dessen wichtigste Verbesserungen auf der Benuzung dieser Wärme beruhen, schwerlich weiter vervollkommnen; weßhalb allen angeblichen Verbesserungen, deren Urheber den Maischwärmer beseitigen zu können glauben, sehr zu mißtrauen ist.

Koblenz den 2. Novbr. 1831.

* * *

Dem Gesagten habe ich nun, als Ergänzung des im gedachten 1. Julius-Hefte dieses Journals enthaltenen „Vergleichs zweier Dampf-Destillir-Apparate" noch Folgendes hinzuzusezen:

Ob ich jemals begriffen habe, was die Aufstellung eines Apparates zu 60 Korez (135 Berl. Scheffel) Kartoffeln erfordere, mögen Hr. K. und der Corrector seines Aufsazes aus untenstehender Erklärung entnehmen. [80])

Wenn der Apparat des Hrn. K. zu 60 K. Kartoffeln nur 442 Dukaten kostet, so ist er allerdings ⅓ wohlfeiler, als ein Apparat meines Systems von gleicher Größe, dessen Preis, einschließlich meines Honorars, 2000 Rthlr. (= 666 Dukaten) ist. Dagegen bestehen der Dampfkessel, die Dampfwasser-Vorwärmer, der Dephlegmator und die Destillirblasen meines Apparates aus Kupfer, jene des Hrn. K. aus

---

80) In diesem Augenblike wird in meiner Werkstätte für Rechnung der HH. Gall und Schickhausen ein nach Holland bestimmter Brenn-Apparat zum Abbrennen von 140 Scheffel Kartoffeln in 14 Stunden erbaut.

Koblenz den 1. Aug. 1832.

Jos. Porsue, Kupferschlägermeister.

Eisen und Holz.[81]) Doch wer möchte darüber streiten, daß ein gewöhnlicher Lastwagen wohlfeiler sey, als ein Dampfwagen! Kein verständiger Transport-Unternehmer, welcher die Wahl hat, zum Güter-Transport einen Dampfwagen oder einen gewöhnlichen Karren anzuwenden, wird aber fragen: was kostet der eine oder andere Wagen, sondern: wie hoch kommt mit dem einen oder dem anderen die Fracht zu stehen? Eben so wird kein verständiger Gutsbesizer den Werth verschiedener Brenn-Apparate nach ihrem Preis, sondern nach den Betriebskosten und Resultaten, welche sie liefern, beurtheilen. Das ist die Frage, worauf es allein ankommt, und aus diesem Gesichtspunkt will ich nun einen Vergleich zwischen dem Apparat des Hrn. K. und dem meinigen aufstellen.

	Rhr.	Sg.
Der Apparat des Hrn. K. kostet nach seiner Angabe 442 Dukaten oder	1326	
Die Zinsen dieses Anlage-Kapitals betragen mithin à 5%	66	—9
6000 Pfd. Schrot, welche täglich verbraucht werden, kosten à 1 Rthlr. 25 Sg. pro 100 Pfd. 110 Rthlr.; die Ausgabe dafür beträgt jährlich also . .	40150	—
Für Hefe täglich 5 Rthlr. macht jährlich . .	1825	—
An Brennmaterial verbraucht Hr. K. nach seiner eigenen Angabe S. 67 des XLII. Bds. dieses Journals 1 Kubik-Klafter; den Preis derselben, einschließlich des Fuhrlohns und des Spaltens zu 5 Rthlr. gerechnet, beträgt die jährliche Ausgabe dafür also . . .	1825	—
Der Lohn des Brenners zu 1 Rthlr. und den von 12 Arbeitern zu 4 Rthlr. täglich angenommen, beläuft sich der Arbeitslohn auf	1825	—
Für Licht und unvorhergesehene kleine Ausgaben 1 Rthlr. täglich, macht	365	—
Gesammt-Jahresausgabe .	46056	9

Nun erhält Hr. K. aus 6000 Pfd. Schrot 1080 Quart Branntwein von 50% nach Tralles; die ganze Jahresausbeute beträgt mithin 394,200 Quart. — 100 Quart Branntwein kosten ihm also 11 Rthlr. 20 Sg. 3 pf.

Die Betriebskosten einer mit meinem Apparat arbeitenden Brennerei von gleichem Umfange berechnen sich dagegen wie folgt:

Das Anlage-Kapital für den Apparat beträgt 2000 Rthlr., die Zinsen also	100	—	— —
Für 6000 Pfd. Schrot täglich . .	40,150	—	— —

81) Neuere Erfahrungen haben mich belehrt, daß die Deken der hölzernen Blasen selten länger als 2 Jahre der zerstörenden Einwirkung der Weingeistdämpfe widerstehen.

	Rthlr.	Sg.	pf.
Für Hefe	1825		
Der Holzbedarf beträgt täglich $\frac{5}{7}$ Klafter, also jährlich 202$\frac{1}{7}$ Klafter, und berechnet sich mithin à 5 Rthlr. zu	1013	—	26 8
Der Lohn eines Brenners à 1 Rthlr. und jener von 8 [82]) Arbeitern à 2 Rthlr. 20 Sg. täglich beläuft sich auf	1338	—	10 —
Für Licht und kleine Ausgaben 1 Pfd. täglich macht	365	—	— —
Gesammt-Jahresausgabe .	44,791	—	6 8
Da nun die Ausbeute aus 6000 Pfd. Schrot 1350 Quart, also die Jahresausbeute 492,750 Quart beträgt, so berechnet sich der Preis für 100 Quart zu	9	—	2 1
Gegen den Erzeugungspreis des Branntweins des Hrn. K. von	11	—	20 3
werden also an 100 Quart gewonnen . .	2	—	18 2

folglich an 492,750 Quart, oder jährlich 120,84 Rthlr. 17 Sg. 3 pf.

Da Hr. K. aber einwenden könnte, daß man, bei Anwendung derselben Einmaischungsart, mit seinem Apparat dieselbe Ausbeute erhalten würde, welche der meinige liefert, so will ich mich darauf beschränken, seine Mehrausgabe für Brennmaterial und Arbeitslohn herauszuheben, welche nach obigen Ansätzen sich zu 1297 Rthlr. 23 Sg. 4 pf. oder in runder Summe zu 1300 Rthlr. berechnet.

Angenommen nun, daß der Apparat des Hrn. K. eben so lange als der meinige dauere — was, da jener aus Eisen und Holz, dieser aber aus Kupfer und Holz besteht, jeder Techniker wohl mit mir bezweifeln wird, so betragen die Ausgaben einer mit dem Apparat des Hrn. K. arbeitenden Brennerei in 10 Jahren:

a) an Anlage-Kapital für den Apparat . .	1326	Rhr.
b) an 10jährlichen Zinsen dieses Kapitals . .	663	—
c) an 10jährlicher Mehrausgabe für Brennmaterial und Arbeitslohn	13000	—
d) an Zinsen, welche diese jährliche Mehrausgabe, jedes Jahr als Kapital angelegt, ertragen könnte .	2925	—
	17920	—

Die Ausgaben einer mit meinem Apparat meines Systems arbeitenden Brennerei würden hingegen betragen:

82) Warum mein Apparat 8 Arbeiter weniger erfordert, wird sich in der Folge ergeben.

a) an Anlage-Kapital . . 2000 Rthlr.
b) an 10jährigen Zinsen desselben 1000 —
überhaupt . . . 3000 —
folglich weniger . . . 14920 —

Wer meinen theuern Brenn-Apparat anwendet, wird also im Durchschnitt jährlich 1492 Rthlr. weniger ausgeben, als wer den wohlfeilern des Hrn. K. in Gebrauch nimmt.

Ist es aber wahr, was der Verfasser des Aufsazes des Hrn. K. behauptet, daß man mit einem Kasperowskischen Apparat von 40 Korez ebenfalls die Maische von 135 Scheffel Kartoffeln in 14 Stunden abbrennen könne, so vermindern sich die oben zu 17920 Rthlr. berechneten 10jährlichen Ausgaben um 1023 Rthlr. und man wird also beim Gebrauch des Kasperowskischen Apparates nur 1390 Pfd. jährlich mehr ausgeben, als bei Anwendung des meinigen.

Nun noch ein Wort über die Construction des Apparates des Hrn. K., so weit sich solche nach seinen Angaben in dem mehrerwähnten Aufsaze beurtheilen läßt. [85])

Hr. K. theilt die Maische von 137 Scheffel Kartoffeln, also 13,300 Quart in 2 Blasenfüllungen und treibt jede Blase in 4 Stunden ab. Wer nur oberflächlich die wichtige Erfindung der Maischwärmer, „wobei Hr. K. zu viel Angelegenheit und zu viel complicirten Apparat gefunden hat," zu würdigen weiß, würde aus jenen 13,300 Quart Maische wenigstens 15 Blasenfüllungen machen, und solche dann, mittelst des Kasperowskischen Dampfkessels, statt in 8 in 6 Stunden abtreiben und dabei 25 Procent Brennmaterial ersparen. Da nun Hr. K. 6650 Quart Maische auf Einmal füllt, so muß seine Blase wenigstens 9000 Quart Rauminhalt darbieten, nämlich:

Für die Maische . . . . . 6650 Quart.
Für das während der Erhizung der Maische in Dampfform hinzutretende Wasser ⅕, also . . 1330 —
Für die Dampfentwikelung . . . . 1020 —
überhaupt . 9000 Quart.

Gäbe man dieser Riesenblase nun auch 4 Fuß Höhe im Lichten, also 5 Fuß ganze Höhe, so nimmt noch immer bloß diese Blase des Hrn. K., einschließlich der Dike des Holzes, einen Raum von 90 Quadratfuß oder 10 Fuß 8½ Zoll in der Länge und eben so viel in der Breite ein; während ein ganzer Apparat meines Systems von gleicher Leistungsfähigkeit nur einen Raum von 8 Fuß Länge

85) Die Beschreibung desselben habe ich mir augenbliklich nicht verschaffen können.

und 7 Fuß Breite bedekt. Die beiden Kühlfässer, die beiden Rectificatoren des Apparates des Hrn. K. werden mindestens noch 1¼ Mal so viel Raum einnehmen; so daß derselbe sehr nahe 4 Mal so viel Raum zur Aufstellung erfordert, als der meinige.

Hr. K. hat, wie ich schon wiederholt habe, keine Idee von der Wichtigkeit der Maischwärmer. Er bewirkt daher sowohl die Entwässerung, als die Verdichtung und Abkühlung des Destillats durch Wasser, während die dadurch frei werdende Wärme zum größten Theil von der zur folgenden Blasenfüllung bestimmten Maische aufgenommen und also zur Vorerwärmung derselben bis zu 60—70° benuzt werden könnte.

Berechnen wir nun das erforderliche Verdichtungs- und Kühlwasser. — Um aus 13,300 Quart oder 33,250 Pfund Maische von 4¼ Procent Alkohol-Gehalt allen Weingeist zu scheiden, müssen davon wenigstens 25 Procent, also 8312 Quart abdestillirt werden. Dieses Destillat besteht aus dem Dampf von circa 1400 Quart Alkohol und von 6912 Quart Wasser. Aus dem Wasserdampf müssen in den Rectificatoren verdichtet und niedergeschlagen werden 5412 Quart Wasser. Dadurch werden frei

5412 × 440 = ... 2,381,280 Wärme-Einheiten.

Die übrigen Dämpfe von circa 1500 Pfd. Wasser und 1400 Pfd. Weingeist müssen in dem Kühlapparat verdichtet und wenigstens bis zu 13° abgekühlt werden; wodurch wiederum frei werden:

aus dem Wasser	1500 × 507	. .	760,500 —
aus dem Weingeist	1400 × 254	. .	355,600 —
	überhaupt	.	3497380 —

Wenn man nun zugibt, daß das Kühlwasser, dessen natürliche Wärme gewöhnlich schon 10° beträgt, sich höchstens nur bis 50° erhizen darf, so werden zur Entwässerung, Verdichtung und Abkühlung des Destillats mit einem Kasperowskischen Apparat von der angegebenen Größe 34,973 Quart Kühlwasser erfordert, während der meinige dessen für 1350 Quart Branntwein kaum 4000 Quart täglich bedarf, weil ich die Maische für die folgenden Blasenfüllungen zu demselben Zweke benuze, wozu man in den gewöhnlichen Brennereien Wasser, oder Maische doch nur theilweise verwendet, nämlich zur Entwässerung und Verdichtung des Destillats.

Wenn ich nun zum Pumpen jener 31,000 Quart Wasser, welche der Kasperowskische Apparat täglich mehr erfordert, als der

[illegible] für erstern 4 Arbeiter mehr

[illegible] sehr mäßig erscheinen.

Berichtigen muß ich noch, daß der Verfasser des Aufsazes des Hrn. K. die Hähne an meinem Apparat doppelt gezählt zu haben scheint, indem deren an der ihm vorliegenden Abbildung nur 18 und nicht 30 vorkommen.

Wenn derselbe an meinem Apparat kupferne Communicationsröhren in Menge bemerkt haben will, so ist diese Menge, einschließlich zweier Helmröhren, auf 10 Stük zu reduciren. Fünf derselben sind zur Erreichung der höchstmöglichsten Brennmaterial-Ersparniß und zur Destillation ohne Nachlauf unentbehrlich. Zwei vertreten die Stelle solcher Röhren und Rinnen zum Füllen der Blasen, welche in gewöhnlichen Brennereien an der Wand umherhängen und jedes Mal erst angelegt werden müssen, welche ich aber vorgezogen habe, zur Erleichterung des Betriebes, gleich an dem Apparat zu befestigen. Eine dient dazu, den Lutter aufzufangen, welcher sich aus der erwärmten Maische im Maischwärmer erheben könnte. Die zwei anderen endlich sind so wie auch zwei Hähne überflüssig und bloß dazu da, um denen, die meinen Apparat anwenden, Anfangs die Ueberzeugung zu verschaffen, daß aller Alkohol wirklich vollständig ausgeschieden wird.

Die angeblich „weitwendigen Drehungen vieler Hähne" beschränken sich darauf, daß nach jedem Blasenabtrieb vier Hähne umgedreht werden müssen, einer um, die Dämpfe in die andere Blase zu leiten, einer um, die Schlämpe abzulassen, einer um die Blase wieder zu füllen, und einer um, zur Beschleunigung der Füllung, die Communication zwischen dem inneren Raum der Blase und der äußeren Luft herzustellen.

Das Zupumpen der kalten Maische geschieht nicht auf bestimmte Zeichen, sondern bei größeren Apparaten anhaltend, bei kleineren von Zeit zu Zeit, so daß das zur Aufnahme der heißen Maische zur folgenden Blasenfüllung bestimmte Reservoir sich in dem Maße füllt, in welchem die Destillation fortschreitet.

Welcher Apparat von den beiden in Rede stehenden ein größerer Fortschritt in wissenschaftlicher Beziehung sey, mögen die competenten Richter entscheiden. Jener des Hrn. K. ist jedenfalls nichts Anderes, als der Subow'sche mit einer großen statt mit zwei kleinen Blasen. Wenn es nicht darauf ankommt, doppelt so viel Holz, als nöthig, zu verbrauchen, eine hölzerne statt einer kupfernen Blase und einen eisernen statt eines stärkeren, dauerhafteren und die Wärme besser leitenden kupfernen Dampfkessels anzuwenden, dem bin ich erbötig einen Kasperowskischen Brenn-

Apparat zu 135 Scheffel Kartoffeln auf 14 Stunden für 1000 Rthlr. zu liefern.

Ob nun meine nur wenige Bogen enthaltende Beschreibung meines Apparates mit 10 fl., oder das aus 2 Theilen zusammengesezte Werk des Hrn. K. mit 4 fl. zu theuer bezahlt werde, unterwerfe ich der Beurtheilung des Publikums.

Ich erkläre dabei unumwunden, daß ich dem selbstsüchtigen Publikum nie vorheucheln werde, daß ich frei von selbstischem Interesse, bloß zum allgemeinen Nuzen und Frommen Jahre lang mich mit Aufopferung jeden Lebensgenusses den unbeschreiblichen Schwierigkeiten der praktischen Ausführung meiner Idee eines vollkommenen Brenn-Apparats unterzogen habe und durch keine, noch so große Kosten und Widerwärtigkeiten davon habe abschreken lassen; ich bekenne vielmehr eben so freimüthig, daß ich von den Brennereibesizern, welche meine Verbesserungen anwenden werden, reichlichen Lohn für meine Bemühungen erwarte.

Das verehrliche Publikum kauft weder mein Buch noch meinen Brenn-Apparat um des allgemeinen Besten, sondern lediglich um des lieben eigenen Vortheils willen. Einem solchen Publikum umsonst dienen, wäre doch wahrlich Thorheit! Findet sich aber ein Mann, der seinen Branntwein so viel wohlfeiler verkaufen will, als derselbe ihm durch Anwendung meines Apparates wohlfeiler zu stehen kommt, so empfange dieser Seltene hiemit Wort und Handschlag, daß ich ihm Buch und Apparat zum kostenden Preise liefern und seiner Bestellung alle anderen nachsezen will.

Der theoretische Theil der Schrift über meinen Brenn-Apparat wird übrigens nicht *vielleicht*, sondern, wenn der Himmel mich gesund erhält, *bestimmt* nachfolgen. Ich habe denselben bisher theils, weil ich den Apparat, seit der Erscheinung des praktischen Theils, rüksichtlich seiner mechanischen Ausführung sehr wesentlich vervollkommnet habe, theils aus Eigennuz noch nicht geliefert. Ich habe nämlich die Absicht, auf den vervollkommneten Apparat auch für Rußland, Polen, Schweden, Frankreich, Belgien und Holland Einführungs-Patente nachzusuchen. Nach den Patent-Gesezgebungen dieser Länder werden aber dergleichen Patente auf Erfindungen und Verbesserungen, welche bereits durch vollständige Beschreibungen und Abbildungen bekannt sind, nicht ertheilt. Aus diesem Grunde muß ich daher die Bekanntmachung der Ergänzung des Werkes über meinen Brenn-Apparat in meinem und meines Associé Interesse noch einige Zeit verschieben. Die Käufer werden dadurch nichts verlieren.

Wenn endlich vor dem Verfasser des Aufsazes des Hrn. K. *Schwärmer und Raketen* aus meiner Schrift sind, so

habe ich doch wenigstens die Beruhigung, daß daraus keines der Irrlichter hervorgegangen iſt, die den Hrn. K. auf falſche Wege verlokt haben.

Koblenz den 1. Auguſt 1832.

Gall jun.

LXXXVI.

Verbeſſerungen an den Maſchinen, durch welche man die Ebbe und Fluth und Ströme als Triebkraft benuzen kann, und auf welche ſich Oliver F. George, Esq. zu Great Cumberland Street, Grafſchaft Middleſex, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 28. September 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. April 1832, S. 109.

Die Erfindung des Patent-Trägers beſteht in einer endloſen Kette, welche eine Anzahl von Ruderbrettern oder Schaufeln trägt, und welche über zwei Trommeln läuft, die in einer gewiſſen, mit der Zahl der Ruderbretter an der Kette im Verhältniſſe ſtehenden Entfernung von einander horizontal geſtellt ſind. Um das Abgleiten der Kette von den Trommeln zu verhindern, ſind Stifte an denſelben angebracht, welche Stifte in offene, zu deren Aufnahme dienende Räume in der Kette eingreifen. An der Kette ſelbſt werden ſo viele Gewinde, als man Schaufeln anwenden will, befeſtigt, und an dieſen Gewinden werden dann die Ruderbretter feſt gemacht. Damit ſich dieſe lezteren jedoch nicht rükwärts drehen können, wenn der Druk des Waſſers auf ſie wirkt, ſo iſt auch ein feſtſtehender Aufhälter für dieſelben angebracht. Von dieſem Aufhälter läuft in Form eines Kreisbogens ein Arm aus, der dem Ruderbrette, während ſich daſſelbe beim Ein- und Austreten aus dem Waſſer nach Vorwärts ſchlägt, als Führer dient, und zwar ohne daß die Bewegung der Schaufeln, welche völlig untergetaucht ſind, einen Aufenthalt erleidet. An jedem der Ruderbretter befindet ſich auch eine kurze Kette, welche unter einem Winkel von den äußeren Seiten derſelben gegen die nächſtvordere Kette läuft. Dadurch wird nämlich noch ſicherer vermieden, daß die Ruderbretter durch das Waſſer aus der ſenkrechten Stellung getrieben oder bewegt werden, ohne zugleich auch die Ketten mit ſich zu führen, und folglich den Trommeln Bewegung mitzutheilen. Durch dieſe Trommeln kann man, wie ſich von ſelbſt verſteht, jeder Maſchine, die man damit in Verbindung bringen will, die gehörige Triebkraft verſchaffen.

Die ganze Maschinerie ist an einem starken Gerüste befestigt, welches sich je nach den Umständen entweder auf einem schwimmenden Bothe oder in einem eigens hiezu erbauten Gebäude befinden kann. Die Erfindung kann nämlich entweder als eine Fluthmühle, oder als eine solche Mühle, die von einem Flusse getrieben wird, benuzt werden.

LXXXVII.

Verbesserungen an den Apparaten und Methoden Menschenleben und Güter aus Schiffbruch zu retten, indem man Bothe oder kleine Fahrzeuge schnell in Rettungsbothe verwandelt, und Verbesserungen an anderen zu demselben Zweke anwendbaren Vorrichtungen, auf welche sich Heinrich Hope Wernick, Gentleman von North Terrace, Camberwell, Surrey, am 24. September 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Mai 1832, S. 97.

Diese vermeintlich neue Erfindung, welche der Patent-Träger von einem Ausländer mitgetheilt erhalten haben will, besteht in verschiedenen Methoden schwimmende Körper zu verfertigen und anzuwenden. Der Patent-Träger beschreibt zuerst die Methode, nach welcher er einen schwimmenden Ballon aus 50 bis 100 Ochsenblasen verfertigt. Er reinigt die Blasen zu diesem Behufe, schneidet alles Fett an denselben, so wie deren Hälse weg, kehrt sie dann um, und bedhlt sie an beiden Seiten gut mit Leinsamendhl, worauf er sie mit Luft aufbläst, und dadurch verschließt, daß er in die Oeffnung, bei welcher sie aufgeblasen wurden, eine kurze, hölzerne Röhre bringt, die er mit einem genau passenden Pfropfe verschließt. Die auf diese Weise zubereiteten Blasen werden an einem Reifen befestigt, dessen Größe dem Gewichte, welches sie an die Küste schaffen sollen, angemessen ist; und über diesem Reifen und diesen Blasen wird ein eiförmiger Beutel angebracht, der durch ein leichtes Rohrgeflecht in seiner ausgedehnten Form erhalten wird.

Einer auf dieselbe Weise zubereiteten Blase soll man sich auch bedienen, um einen Brief oder eine Nachricht von einem Schiffe, welches sich in mißlicher Lage befindet, an die Küste zu schaffen. In diesem Falle muß das hölzerne Rohr, welches in den Hals gestekt wird, aber so weit seyn, daß man einen zusammengerollten Brief durch dasselbe steken kann. Wenn die Blase gut verschlossen und in die See geworfen worden, so wird sie darin schwimmen und mit bedeutender Schnelligkeit fortgetrieben werden.

Einen anderen Schwimm-Apparat verfertigt der Patent-Träger aus Binsen oder anderen ähnlichen Substanzen, die man je nach der Größe der Apparate, die man verfertigen will, in Stüke von gehöriger Größe schneidet. Diese Substanzen werden dann fest zusammengenäht, mit starkem Pakpapier oder Pappendekel bedekt, befeuchtet und so zusammengepappt, daß keine Luft durchdringen kann. Hierauf wird ein Ueberzug aus Blasen, die gut zusammengekittet werden, darüber gebracht, und zulezt noch ein Ueberzug aus Cannevaß, der mit Harzfirniß und Kohlentheer überstrichen wird, um den ganzen Apparat wasserdicht zu machen.

Unter den zahlreichen Fällen, in welchen der Patent-Träger seine Schwimm-Apparate, an denen auch gar nichts Neues ist, als die Unwissenheit und Frechheit, mit welcher man dergleichen längst bekannte Dinge für neu erklärt, und mit welcher die Regierung dieselben als solche patentirt, zeichnen sich besonders folgende aus. Man kann diese Apparate rings um den Rand eines Bothes, über oder unter den Sizen eines gewöhnlichen Bothes anbringen, um dasselbe in ein Rettungsboth zu verwandeln; man kann aus ihnen Jaken, Gürtel u. dergl. für Menschen machen, und man kann endlich ein Pferd mit einem solchen Schwimm-Apparate versehen, so daß das Thier mit aller Leichtigkeit, und ohne die Last seines eigenen Körpers oder jene des Reiters zu fühlen, durch jeden Strom und selbst in der See schwimmen kann!

LXXXVIII.

Eine neue Eisenbahn in der Luft.

Da zwischen der Altstadt (City) von London und dem weiter unten in der Themse gelegenen, volkreichen, und durch die von allen Theilen der Welt ankommenden und dahin absegelnden Handelsschiffe ungemein belebten Greenwich ein täglicher, außerordentlich starker Verkehr Statt findet, dessen Bedürfnisse weder zu Wasser auf dem Strome, welcher dort zwischen dem Quartier Rotherhite und Limehouse in einer großen Krümmung sich windet, noch zu Lande durch die engen, beständig gedrängt vollen, Straßen für die Fußgänger und Fahrenden auf eine hinlänglich bequeme und schnelle Weise befriedigt werden kann, eine auf gewöhnliche Art auf der Erde liegende Eisenbahn aber unausführbar wäre, so ist ein englischer Ingenieur auf den glüklichen (wiewohl sonderbaren) Einfall gerathen, von der lezten östlichen Brüke (the London Bridge) in möglichst gerader

Richtung bis Greenwich eine Eisenbahn in einer so großen Höhe vorzurichten, daß man darauf in der Luft, über den Köpfen der durch die Straßen wogenden Volksmenge, ganz ungehindert und mit der größten Schnelligkeit hin und zurük fahren kann. Nach den neuesten Nachrichten, welche die Londoner Blätter und Galignani's Messenger vom Anfange dieses Monats (August) geben, ist der Bau dieser erhöheten Eisenbahn wirklich beschlossen, und es hat sich hiezu eine Gesellschaft mit einem Kapitale von 400,000 Pfund Sterling gebildet, an welcher man mit Actien zu 20 Pfund Theil nehmen kann.

Die eisernen Geleise-Schienen werden auf Pfeilern und Bögen so befestigt, daß die Straßen, über welche sie gehen, ganz frei bleiben.

Die Bahn wird am südlichen Ende der London-Brüke anfangen, von da beinahe in gerader Linie über die Maize-, die Bormondsay- und Grange road-Straßen ziehen, dann Coney-hall-lane überschreiten, und bis zur High Street in Deptford gehen, wo sie sich zur Linken wenden, und bei Thornton-row neben der Kirche von Greenwich enden wird.

Die ganze Länge dieser Bahn wird 4 englische Meilen oder 1¾ baierische Stundenlängen betragen, und da sie genau wagrecht gelegt werden kann, so wird, mit Anwendung von Dampfwagen, dieser Weg sehr leicht in 8 Minuten zurükgelegt werden. Die fliegenden Diligencen und Gesellschaftswagen werden wenigstens drei Mal in jeder Stunde auf derselben Bahn, ohne sich zu begegnen, hin und zurük fahren können; und wenn man die Hälfte der Menschen, welche gegenwärtig zu Fuße, zu Pferde, in Wagen oder zu Wasser zwischen der genannten Brüke und Greenwich sich täglich bewegen, wo sie sich oft durch das stärkste Gedränge mühsam durcharbeiten müssen, und meistens nur sehr langsam fortkommen, dieser neuern eben so schnellen als angenehmen und bequemen Eilpost sich bedienen, so wird, bei einer mäßigen Fracht, welche auf die Hälfte der Fiaker-Taxe gesezt werden kann, die Einnahme so bedeutend ausfallen, daß das, allerdings große, Kapital sich reichlich verzinset.

Als ich während meines lezten Aufenthaltes in England, in den Jahren 1815 — 16, diese Idee einer erhöheten, über alle Straßen, Gärten, Felder u. dergl. fortlaufenden Eisenbahn zuerst einigen meiner dortigen sachverständigen Freunde mittheilte, und in die Specification des am 14. November 1815 in London mir ertheilten Patentes aufnahm,[84]) fand man dieselbe zwar kühn und originell, aber

84) In dieser meiner Specification kommen folgende Stellen wörtlich vor: „2dly The Rails (which may be constructed of cast or wrought iron or of any other hard and fit substance) are fixed upon and supported by a

zu abenteuerlich (extravagant), um solche einer nähern Aufmerksamkeit werth zu achten, und es fehlte bei einigen ausgezeichneten Mechanikern nicht viel, daß sie mich darüber auslachten. Ich hatte also hier, wie vor mir schon mancher andere Erfinder, das Unglük, mit meinen Vorschlägen um ein fünftel Jahrhundert zu früh aufgetreten zu seyn, habe jedoch jezt wenigstens die Genugthuung erlebt, daß eben diese meine Idee, von einem Anderen nach 19 Jahren in einem günstigern Zeitpunkte wieder aufgegriffen, sich dennoch nicht nur als ausführbar, sondern selbst als vortheilhaft bewährt. — Möchte mir doch dieses Glük auch mit einigen andern von meinen Erfindungen noch zu Theil werden, welche man bis jezt, aus derselben Ursache, oder vielleicht bloß, weil sie von mir sind, so wenig beachtet hat! —

München, den 15. August 1832.

Joseph Ritter von Baader.

LXXXIX.

Ueber die Wichtigkeit der hygrometrischen Beobachtungen für die Meteorologie, und über die Mittel diese Beobachtungen mit Genauigkeit anzustellen. Von J. P. Espy zu Philadelphia.

Aus dem Journal of the Franklin Institute im Repertory of Patent-Inventions Junius 1832, S. 365, und Julius, Supplement S. 391.

Die Wichtigkeit der hygrometrischen Beobachtungen für die Meteorologie, die besonders durch die Erfindung eines Instrumentes oder Hygrometers gesteigert wurde, welches uns nicht bloß mit der relativen, sondern auch mit der absoluten Menge des in der Luft enthaltenen Wasserdampfes bekannt macht, veranlaßt mich, den Mitgliedern des Franklin Institutes einige Beobachtungen über diesen

---

proper foundation of stone or wood, upon pillars or posts placed at proper distances, but a good deal more elevated above the ground than in the usual way." Und weiter unten. 6th „But in certain cases and situations, and for particular purposes, I intend to elevate the line of my Railways to a much more considerable height of 6 to 10 feet, or as much as will be found convenient, supporting them by pillars or posts of wood, stone or cast iron, or in any other suitable manner." — — — — — „It is obvious, that, by such a contrivance, a Railway, at least for light carriages, may be carried a considerable length in an uninterrupted line, and often in the shortest and most eligible direction, across Fields, meadows, ditches and hollows, and over streets, highroads, canals or other Railways, without stopping or hindering the usual passage of common carriages and Travellers below, and even without occupying or taking off any considerable surface of ground or of land *from agriculture*."

Gegenstand zur Prüfung vorzulegen. Meine Absicht ist hiebei besonders das Institut zu veranlassen, daß es seinen großen Einfluß verwenden möchte, um in den verschiedene Gegenden unseres ausgedehnten Vaterlandes meteorologischen Journale anfertigen zu lassen, welche nach demselben Plane verfaßt wären, nach welchem im Journale des Institutes bereits monatlich die gemachten Beobachtungen niedergelegt werden. Viele Individuen, die gegenwärtig bloß zu ihrem Vergnügen unvollständige meteorologische Journale aufzeichnen, würden gewiß ein 10 Mal größeres Interesse für die Sache zeigen, wenn das Institut dieselben darauf aufmerksam machen würde, wie sie, ohne irgend eine größere Mühe dabei zu haben, weit vollständigere Beobachtungen zu liefern, und dadurch wesentlich zum allgemeinen Besten beizutragen im Stande sind.

Da vielleicht viele Personen auf dem Lande, welche den Wünschen des Institutes gern nachkommen möchten, weder mit einem Daniell'schen, noch mit einem Jones'schen Hygrometer versehen sind, so möchte es vielleicht nicht ohne Nuzen seyn zu zeigen, durch welche Mittel man dieses Instrument ersezen kann. Jede Vorrichtung, mit der man Wasser in einem gewöhnlichen Sturzbecher oder Tummler so kalt zu erhalten vermag, daß sich an der äußeren Seite desselben Feuchtigkeit absezt, wird diesem Zweke entsprechen. Während der Sommermonate fand ich das Brunnenwasser meistens kalt genug, in anderen Monaten bediente ich mich des Eises oder Schnee's, und bei sehr kaltem Wetter nahm ich meine Zuflucht zum Salze und zum Schnee. Jede dieser Methoden scheint mir sowohl wegen ihrer Einfachheit, als wegen ihrer Genauigkeit vor der Daniell'schen und Jones'schen Methode den Vorzug zu verdienen; denn durch das Vermischen des Wassers von verschiedenen Temperatur-Graden, von denen sich das eine über und das andere unter dem Thaupunkte befindet, kann man den wirklichen Punkt in kurzer Zeit mit großer Genauigkeit erhalten; während durch das Verdampfen von Aether die Temperatur plözlich, und zuweilen selbst in einem bedeutenden Grade, unter den Thaupunkt vermindert wird, so daß hier weit mehr Zeit und Gewandtheit nöthig ist, um es nur zu einer erträglichen Genauigkeit zu bringen.

Wenn ich mir übrigens weder Eis noch Schnee verschaffen konnte, so befestigte ich ein kleines Stük Musselin oder ein dünnes Stük Schwamm an einer Seite der Kugel eines gewöhnlichen Thermometers, und goß eine geringe Menge Aether darauf, wobei ich die nakte Seite der Kugel sorgfältig beobachtete, um zu sehen, wann sich der Thau auf ihr niederzuschlagen begann. Wenn sich der Thau sehr schnell niederschlug, so war das Thermometer unter den Thaupunkt gesunken;

wenn ich den ersten Thau jedoch abwischte, und ihn wiederholt sich neu niederschlagen ließ, so konnte ich ein ziemlich genaues Resultat erhalten. Ich verglich nämlich diese Resultate öfter mit jenen, die sich ergaben, wenn ich kaltes Wasser in dem Sturzbecher oder Tummler anwendete, und fand, daß sie immer ziemlich genau mit einander übereinstimmten.

Beim Beobachten der Temperatur der Luft ist, wenn man nicht große Fehler begehen will, gleichfalls große Vorsicht nöthig. Wenn sich nämlich um das Thermometer herum Körper befinden, die heißer oder kälter als die Luft sind, so wird die Ausstrahlung dieser Körper auf das Thermometer einwirken, so daß die Temperatur, die er anzeigt, im ersten Falle zu hoch, im lezteren zu niedrig steht. Ich weiß, daß an einem heiteren, windstillen Abende ein Thermometer ganz in der Nähe des Bodens der freien Luft ausgesezt wurde, und daß dieses Thermometer beinahe um 8 bis 12 Grade weniger zeigte, als die Temperatur der Luft hatte: ein ähnliches Resultat kann man erhalten, wenn man das Thermometer schnell in der Luft herum schwingt. Ebenso wird das Thermometer, wenn man es unter Tags Körpern aussezt, die von der Sonne erhizt wurden, manchmal eine um mehrere Grade höhere Temperatur andeuten, als die es umgebende Luft, die nicht durch Ausstrahlung, sondern bloß durch die Berührung mit festen Körpern erhizt worden, besizt.

Bei trübem Wetter haben keine solchen Erscheinungen Statt; denn hier wird die von der Oberfläche der Erde und allen übrigen festen Körpern ausgestrahlte Wärme wieder von den Nebeln und Wolken zurükgeworfen, so daß sie folglich die Temperatur der Luft beibehalten. Bei trübem Wetter kühlt die Oberfläche der Erde nicht unter den Thaupunkt ab, und aus diesem Grunde entsteht kein Thau. Selbst in heiteren Nächten sinkt die Temperatur der Oberfläche des Bodens, wenn der Thaupunkt weit unter jener Temperatur steht, die die Luft am Tage hatte, in Folge der Ausstrahlung nicht bis zum Thaupunkte, und in solchen Fällen entsteht folglich gleichfalls kein Thau. Ich beobachtete im August zu Philadelphia, daß, wenn der Thaupunkt 76° F. betrug, und die Temperatur der Luft unter Tags über 90° F. war, während der Nacht in der Stadt selbst nur wenig Thau fiel. Auf dem Lande, wo der Boden nicht der Ausstrahlung der Wärme aus den erwärmten Ziegelmauern ausgesezt war, war die Menge des Thaues jedoch gewiß größer. Dem sey nun, wie ihm wolle, so sah ich auf dem Grase meines Hofes nie Thau entstehen, bevor die Temperatur auf den Thaupunkt gesunken war. Es läßt sich auch kein Grund denken, warum sich der Thau auf dem *Grase absezen* soll, ehe dasselbe noch auf den Thaupunkt abgekühlt

ist, da dieß bei dem Sturzbecher oder Tummler auch nicht früher geschieht, und da die Phänomene doch in beiden Fällen dieselben sind. Der Thau fällt weder in dem einen, noch in dem anderen Falle, aus der Luft, sondern der in der Luft enthaltene, und durch seine eigene Elasticität gleichmäßig vertheilte Wasserdampf verliert, wenn er mit festen Körpern, die durch Ausstrahlung oder auf eine andere Weise unter den Thaupunkt abgekühlt wurden, in Berührung kommt, so viel von seinem Wärmestoffe, daß er sich nicht länger als elastischer Dampf in der Luft zu erhalten vermag, sondern als Thau niederfallen muß.

So wahr und gründlich diese Theorie auch beim ersten Blike scheinen mag, so läßt sich doch eine Einwendung gegen dieselbe machen. Es ist nämlich bekannt, daß unter einem Dache, und selbst unter einem dünnen, in der Höhe einiger Fuß über den Boden gespannten Stüke Musselin kein Thau entsteht; und daß man hieraus schloß, der Thau falle aus den oberen Regionen der Luft herab. Die wahre Ursache hievon ist jedoch, daß die Temperatur des Grases oder der übrigen, unter der Deke befindlichen Körper nicht auf den Thaupunkt sinkt, indem die aus ihnen ausstrahlende Wärme von der Deke zurükgeworfen wird. Man kann sich von der Richtigkeit dieser Behauptung und von dem Unterschiede der Temperatur in diesem Falle leicht überzeugen, wenn man ein Thermometer an den gedekten Ort, ein anderes hingegen an eine freie Stelle, an der sich Thau auf dem Grase bildet, bringt. Ich beobachtete ein Mal einen Unterschied von 8 bis 10 Graden zwischen der Temperatur der freien Luft, und jener unter einem ausgespannten seidenen Schnupftuche, obwohl die Luft frei zwischen dem Tuche und dem Boden durchstreichen konnte.

Hieraus erklärt sich wie schon dünne Bedekungen im Frühlinge den zarteren Gewächsen Schuz gegen die Fröste gewähren, die in heiteren Nächten, in welchen die Temperatur des Bodens durch das Ausstrahlen der Wärme bis zum Gefrierpunkte abgekühlt wird, so häufig entstehen.

Eine andere Einwendung gegen die hier aufgestellte Theorie des Thaues lautet: daß die unteren Theile der Luft nicht so viel Wasserdampf enthalten, als nöthig ist, um so starken Thau zu bilden, wie man ihn öfter sieht. Dieser Thau beträgt nämlich oft mehr Wasserdampf, als in einer 100 Fuß hohen Luftschichte enthalten ist, und eine solche Menge Luft, sagt man, könne während einer windstillen Nacht, bei welcher der Thau gerade am stärksten ist, nicht mit der Oberfläche der Erde in Berührung kommen.

Dieser Einwurf verliert jedoch alles Gewicht, wenn man bedenkt, daß der Wasserdampf, wie Dalton, wenn ich nicht irre

zuerst bewies, nicht von der Luft, sondern durch sich selbst so erhalten werde. Mit anderen Worten läßt sich dieß auch s Wenn die Luft auch plözlich ganz entfernt werden könnte, s der Wasserdampf, der in Folge seiner Elasticität in derselben ist, doch weder niedersinken, noch auch sich höher ausdehne eigene Elasticität würde eben hinreichen, um sein Gewicht o tere Verdichtung zu tragen. Sezen wir nun, daß die unterste der dampfhaltigen Luft in Thau verwandelt wird, so muß dig die ganze dampfhaltige Luft herabsinken; und dieß mu hen, man mag eine Atmosphäre von gewöhnlicher Luft a oder nicht; denn wenn der Thau sich durch diese Luft niede muß, so wird dieß zwar langsamer geschehen, aber geschel es doch immer.

Das Hygrometer selbst gibt einen sehr genügenden Be für, daß der Wasserdampf nicht von der atmosphärischen Lu bend erhalten wird. Es ist nämlich keine ungewöhnliche Erf daß der Thaupunkt die Nacht hindurch sich gleich bleibt; weist, daß die Dichtheit des Dampfes unverändert anhält, der Fall seyn könnte, wenn der Dampf von der Luft schw halten würde. Da der Dampf nämlich selbst bei seiner Dichtheit (ausgenommen bei künstlicher Compression) immer so dicht oder halb so schwer ist, als die atmosphärische müßte er sich wegen seiner größeren Leichtigkeit schnell durch empor erheben, und während der Nacht die unteren Theile men troken zurüklassen, indem sich von dem Boden aus kei entwikeln würde, der jenen ersezte, der der Voraussezung die oberen Regionen der Luft emporstieg. Gewiß wird mand behaupten, daß die Erde gerade in dem Augenblike, chem sich Thau auf dieselbe absezt, Dampf abgibt.

Man darf jedoch nicht glauben, daß der Dampf, n sich zu Nebel verdichtet hat, fortfährt, nur auf den unte findlichen Dampf zu drüken. Ein Theil seines Gewichtes r lich dann von der Luft getragen; der unterhalb befindliche der unmittelbar bei der Entstehung des Nebels von einem nes Drukes befreit wird, dehnt sich aus, und der Thaupu wie später gezeigt werden wird.

Es ist bekannt, daß die Vermehrung des Wasserdamp ner bestimmten Region der Luft den Barometerstand herabd die specifische Schwere dieses Dampfes nur halb so groß ist der Luft; allein es gibt außer dem Steigen des Thaupun der Zunahme der Feuchtigkeit in der Luft, noch so viele welche ein Fallen des Barometerstandes bewirken können, d

Fallen nichts weniger, als ein unfehlbares Zeichen eines nahe bevorstehenden Regens ist. Ich glaube aber dessen ungeachtet, daß diese beiden Instrumente mit einander verbunden den Meteorologen in Stand sezen werden, mit Gewißheit einen künftigen Regen vorherzusagen, wenn es ein Mal gelungen seyn wird, aus einer hinreichenden Zahl genauer Beobachtungen ein allgemeines Gesez zu finden.

Während dieser Beobachtungen wird der Beobachter gewiß viele wunderbare Thatsachen entdeken, welche der Naturforscher bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht voraussehen konnte. Ich will hier nur eines solchen Falles erwähnen, der Anfangs so sehr gegen meine Erwartungen war, daß ich einige Zeit über zweifelte, daß ich je zu einer genauen Kenntniß desselben gelangen könnte.

Im Sommer 1829 war es eine lange Zeit hindurch sehr troken; ich nahm daher mehrere Tage hindurch öfters den Thaupunkt, weil ich ängstlich bemüht war, die ersten Anzeichen eines bevorstehenden Regens zu entdeken. Plözlich sank nun alle meine Hoffnung auf einen Regen, da der Thaupunkt innerhalb einer halben Stunde um mehrere Grade fiel. Dessen ungeachtet kam aber zu meinem großen Erstaunen um 2½ Stunde später einer der heftigsten Regengüsse, die ich je erlebte. Einige Tage früher war das Barometer gefallen und der Thaupunkt gestiegen (was auf eine Vermehrung des Wasserdampfes in der Luft deutete), während die Temperatur der Luft beinahe gleich blieb. Ich gab mir beim Bestimmen des Thaupunktes eine besondere Mühe, so daß ich unmöglich einen Irrthum in der Beobachtung annehmen konnte.

Obschon nun dergleichen Erscheinungen öfter vorkommen mögen, beobachtete ich doch nichts Aehnliches, bis zum 16. Julius 1830, wo sich folgendes, merkwürdige Phänomen ereignete. Das Wetter war mehrere Tage hindurch sehr warm und troken; das Hygrometer stand beinahe unveränderlich 74°, denn ich hatte den Thaupunkt sehr oft untersucht. An dem angeführten Tage nun saß ich in meinem Hause und beobachtete den Thaupunkt, als ich bemerkte, daß derselbe plözlich innerhalb einiger weniger Minuten um 3° sank. Zu gleicher Zeit bildete sich unmittelbar über meinem Kopfe ein Nebel, und in weniger als einer halben Stunde fiel ein sehr sanfter Regen, der das Pflaster kaum naß machte. Kaum war dieser Regen vorüber, so stieg der Thaupunkt wieder auf seine frühere Höhe, auf 74°.

Eine kurze Zeit später hatte ich Gelegenheit ein gleiches Phänomen zu beobachten, aus welchem ganz gewiß hervorgeht, daß der Thaupunkt manchmal sehr schnell, und bedeutend sinkt, wenn es in der Nachbarschaft *regnet*. Vom 16. bis zum 19. Julius stieg der

Thaupunkt allmählich von 74° bis auf 76°, auf welchem Stande er bei Tag und bei Nacht unverändert blieb, wobei die mittlere Temperatur der Luft 90° betrug. Am 22. um 5 Uhr Nachmittags war der Thaupunkt noch 76°, wie er es vor 4 Tagen war; um 20 Minuten nach 5 Uhr war er nur mehr 70°; um 30 Minuten nach 5 stand er auf 6° und um 6 Uhr war er bis auf 62°, d. h. in Einer Stunde um 14 Grade gefallen! Während dieser ganzen Zeit sah man gegen Norden regnen und blizen, auch hörte man Donner und der Wind wehte stark gegen das Gewölk hin; das Thermometer war um 12 Grade gesunken. Um 45 Minuten nach 6 Uhr hatte der Wind beinahe aufgehört; erst um 9 Uhr fing es zu regnen an, und zwar nur unbedeutend; dafür hörte ich aber den nächsten Tag, daß es in einer Entfernung von einigen Meilen zwischen 5 und 6 Uhr sehr stark geregnet hatte. Das Barometer sank, während der Wind blies, um $^5/_{100}$ Zoll, stieg aber wieder, als sich der Wind legte. Den nächsten Morgen um 6 Uhr war der Thaupunkt wieder um 9 Grade gestiegen, und bis um 2 Uhr Nachmittags stieg er noch um einen Grad, so daß der Unterschied gegen den vorausgegangenen Tag nur mehr 4 Grade betrug.

Nicht leicht würde ein Physiker wohl a priori geschlossen haben, daß der Thaupunkt eben vor dem Beginnen des Regens, oder während es in der Nähe irgendwo regnet, fällt. Da nun aber das Factum ein Mal durch Beobachtung gegeben ist, so läßt sich dasselbe auch leicht nach dem zuerst von Dalton aufgestellten und später von Daniell ausführlich auseinandergesezten Grundsaze erklären. Nach diesem Grundsaze bildet nämlich der Wasserdampf eine von der atmosphärischen Luft unabhängige Atmosphäre, und nach demselben Grundsaze drüken diese beiden Flüssigkeiten nur auf Theilchen ihrer Art, nicht aber auf einander. So wie es folglich, wie dieß bei Sommer-Regen oft der Fall ist, auf einer kleinen Streke Landes zu regnen anfängt, so wird das Gleichgewicht der Dampfatmosphäre gestört; es entsteht über der Gegend, in der es regnet, ein theilweises Dampfvacuum, in Folge dessen der Dampf aus der Nachbarschaft gegen die Wolken, wo der Druk geringer ist, herbeistömt, wodurch die Spannung des Dampfes in den benachbarten Gegenden vermindert wird, so daß folglich der Thaupunkt fallen muß. Wie ein so schnelles Sinken des Thermometers Statt finden konnte, weiß ich nicht gleich zu erklären; der Wind gegen die Gewitterwolken hin wurde aber unstreitig durch das Anströmen des Wasserdampfes gegen die Theilchen der atmosphärischen Luft hervorgebracht.

Der einzige Einwurf, welcher sich, wie ich glaube, gegen diese Erklärung machen läßt, ist, daß der Wind bekanntlich an den Rän-

dern des Regens nach allen Richtungen bläst. Diese Erscheinung entkräftet jedoch die eben gegebene Erklärung nicht, indem dieselbe durch den Druk der Regentropfen hervorgebracht wird, die, sobald ihre Geschwindigkeit im Herabfallen gegen die Oberfläche der Erde zuzunehmen aufhört, ihre ganze Schwerkraft auf die unter ihnen befindliche Luft wirken lassen. Der auf diese Weise erzeugte Wind erstrekt sich deßhalb bekanntlich auch nicht weit über die Ränder des Regens hinaus, so daß man in einer Entfernung von 2 bis 3 Meilen gewiß immer mehr den großen Einfluß der oben erwähnten Ursache wahrnehmen wird.

Da ich mir's jedoch hier nicht zur Aufgabe gemacht habe, Phänomene zu erklären, sondern bloß zur Beobachtung derselben Veranlassung zu geben, so will ich zu einem anderen Gegenstande übergehen, der, wie ich hoffe, die Aufmerksamkeit aller jener, die sich später ein meteorologisches Journal halten möchten, auf sich ziehen wird. Ich meine nämlich den Verdampfungspunkt, unter welchen ich jenen Punkt verstehe, bis auf welchen das Thermometer sinkt, wenn man denselben mit nassem Papiere umgibt.

Ich stellte vor einiger Zeit eine Reihe von Versuchen über diesen Gegenstand an, wobei ich den Verdampfungspunkt, beständig mit dem Thaupunkte verglich, um zu erforschen, ob sich nicht ein Gesez ausfindig machen lassen dürfte, durch welches man den Thaupunkt aus der Entfernung des Verdampfungspunktes von der Temperatur der Luft ermessen könnte. Bei dem ersten Theile dieser Versuche nahm ich es als ausgemacht an, daß, wie Leslie angab, der Verdampfungspunkt gleich bleibt, man mag das Thermometer ruhig in der Luft hängen lassen, oder es schnell herumbewegen; ich habe mich jedoch durch mehr als 50 Versuche, die ich eigens zur Erforschung dieses Gegenstandes anstellte, überzeugt, daß dieß keineswegs der Fall ist. Das mit nassem Papiere bedekte Thermometer steht nämlich, wenn es schnell bewegt wird, immer niedriger, als es steht, wenn man dasselbe ruhig in der Luft hängen läßt; zuweilen beträgt dieser Unterschied selbst 4 Grade, und zwar, wenn die das Thermometer umgebenden festen Substanzen die Temperatur der Luft haben, so daß die Ausstrahlung nicht auf das Thermometer wirken kann. Der Grund, welchen Hr. Leslie für seine Behauptung aufstellte, ist so triftig, daß mich nur die angeführten Versuche auf das Irrige derselben bringen konnten. Er sagt nämlich, daß die Bewegung eine schnellere Verdünstung und folglich eine größere Kälte erzeuge, daß aber diese leztere Wirkung durch die warme Luft, welche mit dem Thermometer in Berührung kommt, aufgehoben oder neutralisirt wird. Ich war noch nicht so glüklich das fragliche Gesez auszumitteln,

zweifle aber nicht an dem Bestehen desselben. Könnte ein solches Gesez aufgefunden werden, so ließe sich alle Mühe, welche die Auffindung des Thaupunktes kostet, ersparen, indem man den Verdampfungspunkt jeder Zeit eben so leicht erfahren kann, als die Temperatur der Luft. Die einfachste Methode zur Bestimmung des Verdampfungspunktes, welche ich ausfindig machen konnte, scheint mir folgende: ich nehme einen irdenen, unglasirten Topf und halte denselben entweder an einem Orte, an welchem die Luft ruhig ist, wie z. B. in einem Zimmer, oder an einem Orte, an welchem dieselbe in Bewegung ist, beständig mit Wasser gefüllt. Da die Oberfläche dieses Topfes immer feucht ist, so wird dieselbe in jedem Augenblike, in welchem man eine Beobachtung anstellen will, den Verdampfungspunkt geben.

Aus meinen Beobachtungen getraue ich mich bis jezt nur mit Bestimmtheit zu versichern, daß im Sommer bei hohen Temperaturgraden der Verdampfungspunkt dem Thaupunkte näher steht, als der Temperatur der Luft; während er im Winter oder bei niedrigen Temperaturgraden der Temperatur der Luft näher steht, als dem Thaupunkte, und daß es folglich einen Punkt geben müsse, an welchem der Verdampfungspunkt zwischen diesen beiden Temperaturen in der Mitte steht. Vielleicht mag das Verhältniß auch von der Entfernung des Thaupunktes von der Temperatur der Luft abhängen. Es scheint auch, daß wenn der Thaupunkt sehr weit unter der Temperatur der Luft steht, der Verdampfungspunkt sich von der Temperatur der Luft entfernt, und sich dafür dem Thaupunkte nähert.

Bei der Benuzung des irdenen Topfes zur Ausmittelung des Verdampfungspunktes läßt sich auch noch eine andere Untersuchung anstellen, ohne daß man mehr zu thun hätte, als das Wasser zu messen, welches zum Auffüllen des Topfes verbraucht wird. Es läßt sich nämlich zugleich erforschen, wie viel Wasser eine feuchte Oberfläche in einer bestimmten Zeit verdampft.

Ein anderer Gegenstand, der gegenwärtig die Aufmerksamkeit der Physiker Europa's beschäftigt, ist die Ausmittelung des Unterschiedes zwischen der Temperatur im Schatten und jener in der Sonne, und zwar in beiden Fällen sowohl mit einem nakten Thermometer, als mit einem solchen, dessen Kugel mit schwarzer Seide überzogen ist.

Hr. Daniell glaubt, daß dieser Unterschied unter größeren Breitegraden viel größer sey, als unter geringeren. In Philadelphia fand ich oft, daß das nakte Thermometer 40, und ein Mal sogar 56° F. über die Temperatur der Luft stieg, während das angeschwärzte Thermometer gewöhnlich nur um 12 Grade höher stand. Hr. Daniell glaubt auch, daß die Erd-Oberfläche unter größeren Breitegraden durch

die Ausstrahlung nach Sonnenuntergang weit mehr abkühle, als dieß unter niedrigeren Breitegraden der Fall ist. Unter der Breite von Philadelphia fand ich die Temperatur des Grases selten um mehr als 8 Grade unter der Temperatur der Luft. Hr. Wells, welcher die bekannte schöne Abhandlung über den Thau schrieb, sagt hingegen, er habe die Temperatur des Grases um 16 Grade niedriger gesehen, als jene der Luft. Ist dieß der Fall, so kann folglich in niedrigen Gegenden Frost und Eis entstehen, wenn die Temperatur der Luft in der Nacht auch nicht unter 47° F. (+ 6,67° R.) sinkt; in Philadelphia kann jedoch schwerlich auf diese Weise ein Frost entstehen, ausgenommen die Temperatur der Luft sinkt des Nachts unter 40° F. (+ 3,46° R.)

Capit. Scoresby erzählt als ein sonderbares und unerklärliches Phänomen, daß er, wenn er unter hohen Breitengraden segelte, häufig beobachtete, daß die See unmittelbar nach Sonnenuntergang ein dünnes Eishäutchen bildete, während die Temperatur der Luft doch noch einige Grade über dem Gefrierpunkte stand. Hr. Scoresby muß wohl nicht an die Wirkung der Ausstrahlung gedacht haben, wenn er diese Erscheinung unerklärlich nennen konnte. In Peru, wo der Thau jede Nacht so stark ist, muß die Ausstrahlungskraft sehr groß seyn, oder, wenn dieß nicht der Fall wäre, müßte der Thaupunkt während des Tages nur sehr wenig unter der Temperatur der Luft stehen. Reisende versichern, daß sie unter der brennenden Zone Afrika's Reif und Eis sahen, und dieß scheint mir auch nicht ganz unglaublich, da die Temperatur in diesen Gegenden des Nachts so weit unter die mittlere Temperatur fallen muß, als sie des Tages über dieselbe stieg. Die mittlere Temperatur der heißen Zone ist beiläufig 84° (+ 23,11° R.); da nun aber der lose, trokene Sand ein sehr schlechter Wärmeleiter, aber dafür ein Mittel ist, welches die Wärme sehr gut absorbirt und ausstrahlt, so kann die Temperatur der Oberfläche der großen weiten Sandwüsten Afrika's bei windstillem Wetter des Tages leicht um 50 bis 60° F. über die mittlere Temperatur steigen, und folglich des Nachts um eben so viele Grade unter dieselbe fallen, so daß deren Temperatur dadurch auf den Gefrierpunkt herabsinken könnte.

Die Zeit, zu welcher man die hygrometrischen Beobachtungen anstellt, ist nicht von besonderer Wichtigkeit, wenigstens ist sie hier nicht so wichtig, als sie es bei dem Barometer ist. Dieses leztere Instrument macht nämlich täglich 4 Schwankungen. Eben vor Sonnenaufgang, wenn die Luft am kältesten ist, und beiläufig um 2 Uhr, wenn sie am heißesten ist, und wenn also durch den Temperaturwechsel weder eine Ausdehnung noch eine Zusammenziehung entsteht, steht das Barometer auf seiner mittleren Höhe; zwischen

punkt aus der Temperatur der Luft und dem Verdampfungspunkte für sich allein bestimmen läßt.

Nach meinen seit meiner früheren Mittheilung gemachten Beobachtungen, kann ich versichern, daß sich der Verdampfungspunkt genau in der Mitte zwischen der Temperatur der Luft und dem Thaupunkte befindet, wenn die Temperatur 60 bis 62° F. beträgt; daß, wenn die Temperatur höher steigt, der Verdampfungspunkt dem Thaupunkte näher kommt; und daß, wenn die Temperatur unter 60° sinkt, der Verdampfungspunkt sich weiter von dem Thaupunkte entfernt. Das genaue Verhältniß, in welchem dieß erfolgt, habe ich noch nicht ausgemittelt. Ich hatte auch das Vergnügen zu bemerken, daß der Thaupunkt im Monate April vor jedem Regen, welcher eintrat, fiel, so daß ich gegenwärtig ein plözliches Fallen des Thaupunktes, wenn daſſelbe nicht mit einer Aenderung des Windes zusammenhängt, für ein sehr wahrscheinliches Zeichen eines bevorstehenden Regens halte, besonders aber, wenn der Thaupunkt vor dem Fallen über dem mittleren Stande des Monates stand. Der mittlere Stand des Thaupunktes für den Monat April ist 40,9, und jener der Temperatur der Luft beiläufig um 13 Grade mehr, nämlich 54°. Für die ersten 7 Tage des Monates Mai betrug die mittlere Temperatur des Thermometers 56,6°, während der mittlere Stand des Thaupunktes 44,3° war, so daß mithin ein Unterschied von 12,3 Graden Statt fand.

Vom 9. bis zum 19. August 1828 war der mittlere Thermometerstand 75 Grade, der mittlere Thaupunkt hingegen betrug 63; der Unterschied machte also 12 Grade aus. Dabei schwankte der Thaupunkt zwischen 75 und 51°. Während des übrigen Theiles des Monates wechselte der Thaupunkt zwischen 72 und 42° und das Thermometer zwischen 94° und 46° F., so daß der mittlere Thaupunkt folglich 13 Grade unter der mittleren Temperatur der Luft stand. Dieser Unterschied ist genau doppelt so groß, als er in der Edinburgh Cyclopaedia unter dem Artikel Hygrometry für England angegeben wird, wo er nämlich als zwischen 6 und 7 Graden schwankend aufgeführt ist. Hieraus folgt, daß die Verdampfung oder Ausdünstung in Amerika viel größer ist als in England, besonders in den Sommer-Monaten; und zwar nicht bloß größer in Hinsicht auf die höhere Temperatur, sondern auch in Hinsicht auf das größere Sinken des Thaupunktes unter die Temperatur der Luft. Der größte Unterschied, welchen ich je beobachtete (obwohl ich glaube, daß derselbe manchmal noch größer gewesen seyn mag), ereignete sich am 30. Aug. 1828, zwei Tage nach einem sehr starken Regen; der Thaupunkt betrug nämlich um 12 Uhr 54°, während das Thermometer auf 84° F. stand. Der größte Unterschied im Monate April

1831 hatte am 20sten Statt, und zwar unmittelbar vor einem starken Regen; dieser Unterschied betrug 33 Grade, indem der Thaupunkt 41° war, während das Thermometer 74° zeigte.

Das Mittel von 23 Beobachtungen, die ich im Monate April vor Sonnenaufgang anstellte, gab mir als mittleres Minimum der Temperatur 47,3° F., folglich um 7,3° mehr als der Thaupunkt hatte.

Der Verfasser des oben angeführten Artikels Hygrometry sagt: „daß der mittlere Thaupunkt beinahe dem Minimum der Temperatur irgend eines Ortes an einem bestimmten Tage gleich sey," und ferner, „daß es nach einem meteorologischen Journale, welches der hochwürdige Hr. Gordon hält, scheine, daß das Minimum der Temperatur von Perth, und folglich der mittlere Thaupunkt beiläufig 6 Grade unter der mittleren Temperatur stehe, was ziemlich genau mit dem Resultate übereinstimme, welches aus der Theorie als der mittlere Thaupunkt für Großbritannien und für unsere Erde im Allgemeinen abgenommen wurde." Meine Beobachtungen beweisen dafür augenscheinlich das Irrige und Falsche dieser theoretischen Ansichten, und aller auf dieselben gegründeten Berechnungen. Wahr ist, daß in allen Nächten, in welchen Thau fällt, die Körper, auf denen sich Thau absezt, durch die Ausstrahlung bis unter den Thaupunkt abgekühlt worden seyn mußten; allein selbst dann kann die Temperatur der Luft, wie dieß öfter wirklich Statt findet, in einer Höhe von 10 Fuß über der Oberfläche des Bodens um 6 bis 8 Grade höher seyn. In allen Nächten, in welchen kein Thau fällt, muß das Minimum der Temperatur nothwendig über dem Thaupunkte stehen. In der Meteorologie gibt es gewiß nichts mehr Unsicheres und Trügerisches, als die Theorie; man muß bei ihr die Natur selbst befragen, nur sie wird richtige Antworten geben. Würde je ein Theoretiker vorausgesagt haben, daß der Thaupunkt vor einem Regen jedes Mal fällt?

Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß man finden dürfte, daß der mittlere Thaupunkt für einen Monat eben so weit unter dem Minimum der Temperatur stehe, als das mittlere Minimum unter der mittleren Temperatur steht, und daß, wenn dieß der Fall ist, der mittlere Thaupunkt, das mittlere Minimum, die mittlere Temperatur und das mittlere Maximum eine arithmetische Progression bilden. Dieß war wenigstens der Fall während des Monates April, indem der gewöhnliche Unterschied beinahe 6⅓ Grade betrug.

Die Entdekung der Thatsache, daß der Thaupunkt vor dem Eintritte eines Regens jedes Mal fällt, scheint mir für die Meteorologie von außerordentlicher Wichtigkeit; sie wird, wie ich hoffe, nicht bloß dazu führen, daß man mit Bestimmtheit Regen voraussagen

kann, sondern auch zur Erklärung vieler anderer Erscheinungen, die bisher noch unerklärt blieben. Am 19. April um 9 Uhr zeigte sich z. B. für kurze Zeit ein sehr glänzendes Nordlicht; an demselben Abende um 6 Uhr stand der Thaupunkt noch wie die Tage vorher, auf 55°; um 8½ Uhr beobachtete ich denselben wieder, und fand ihn zu 45°; er war folglich in sehr kurzer Zeit um 10 Grade gefallen. Ich halte es daher für sehr wahrscheinlich, daß diese beiden Dinge, wie Ursache und Wirkung, im Zusammenhange standen; weitere Beobachtungen werden auch hier zum wahren Resultate führen. Bemerken muß ich noch, daß, in dem eben angeführten Falle, der Thaupunkt nicht auf 45° stehen blieb, sondern daß er bis zum 22sten zu fallen fortfuhr, bis er um 6 Uhr Abends auf 35 gesunken war, worauf es bald zu regnen anfing.

Es ist noch zu berüksichtigen, daß der poröse Topf nicht den wahren Verdampfungspunkt angibt, wenn ein plözlicher Wechsel im Thaupunkte eintritt, weil der Topf nicht augenbliklich die entsprechende Temperatur anzunehmen im Stande ist. So beobachtete ich ein Mal im Laufe des Monates April, während der Thaupunkt plözlich stieg, mit dem Topfe den Verdampfungspunkt, und fand ihn unter dem Thaupunkte. Jeder verständige Beobachter wird sich jedoch vor solchen Abweichungen zu hüten wissen. Erwähnen will ich hier noch, daß ich die Temperatur des Wassers in dem irdenen Topfe ein Mal 2½ Grad unter dem Gefrierpunkte fand, und daß das Wasser doch nicht fror, obwohl ich es durch das Eintauchen der Kugel des Thermometers in Bewegung sezte.

Wenn diese Beobachtungen allenfalls dem Verfasser des erwähnten Artikels über Hygrometrie zu Gesicht kommen sollten, so hoffe ich, daß derselbe dadurch veranlaßt werden möchte noch sorgfältiger zu untersuchen, ob der mittlere Thaupunkt in Europa wirklich um 6° F. unter der mittleren Temperatur der Luft stehe. Da der Unterschied in Amerika wenigstens doppelt so groß ist, und da die Theorie des Verfassers, nach welcher der mittlere Thaupunkt dem mittleren Minimum der Temperatur der Luft gleich seyn soll, offenbar irrig ist, so vermuthe ich, daß sich's bei weiteren Beobachtungen zeigen werde, daß der Thaupunkt von diesem Schriftsteller zu hoch angegeben wurde. In Gegenden, in welchen jede Nacht ein starker Thau fällt, mag der mittlere Thaupunkt allenfalls dem mittleren Minimum der Temperatur der Luft sehr nahe kommen; allein selbst in diesem Falle muß Lezteres immer etwas über Ersterem stehen.

Aus den meteorologischen Beobachtungen, welche C. M. Pherson an der Eke der Chesnut und Broad Street, 45 Fuß über der *Meeresfläche* anstellte, scheint es, daß das Mittel von 22, um 9 Uhr

Morgens angestellten Barometer-Beobachtungen 30,026 Zoll, und um 5 Uhr Nachmittags 29,968 beträgt, wornach also um 9 Uhr Morgens der Barometerstand beinahe um $^{6}/_{100}$ höher wäre, als um 5 Uhr Nachmittags. Dieß stimmt genau mit der von mir früher vorgeschlagenen Theorie überein.

XC.

Ueber ein neues zusammengesetztes Löthrohr, die pyrognostische Esse (la forge du Pyrognoste) genannt. Von Hrn. J. P. Couerbe.

Aus dem Journal de Pharmacie. Mai 1852, S. 277.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Berzelius beschrieb in seinem vortrefflichen Werke über die Anwendung des Löthrohres mehrere Arten dieses Instrumentes, und blieb, nachdem er dieselben genau untersucht, bei der Anwendung des Gahn'schen, als dem besten, stehen.

Dieses Löthrohr von Gahn, welches in Frankreich unter dem Namen des Berzelius'schen bekannt ist, besteht aus drei Hauptstüken, wie man aus Fig. 16 ersieht. Es ist sehr einfach, läßt sich leicht mit sich tragen, und kostet sehr wenig. Es wird daher auch von den meisten Mineralogen zu ihren Untersuchungen auf trokenem Wege benuzt.

Obschon nun dieses Löthrohr mehrere große Vortheile gewährt, so ergaben sich doch auch einige Mängel desselben, die ein eben so bescheidener als gelehrter Beobachter, Hr. Le Bailly zu verbessern gesucht hat. Ungeachtet dieser Verbesserung schleudert aber das Löthrohr des Hrn. Le Bailly noch ebenso, wie jenes des Hrn. Gahn, Wasser an seiner Mündung aus; auch hat es wie dieses den Nachtheil, daß es gerade jene Hand des Beobachters beschäftigt, die am meisten Fertigkeit besizt. Die Nothwendigkeit, in der man ist, die rechte Hand zum gehörigen Halten und Leiten des Löthrohres zu verwenden, schien Hrn. Berzelius nicht sehr lästig, und doch muß man gestehen, daß die Ausführung vieler pyrognostischer Versuche dadurch leide, daß einige Versuche sich aus diesem Grunde mit dem gewöhnlichen Löthrohre gar nicht, und viele andere nicht so schnell anstellen lassen, als es zum vollkommenen Gelingen derselben wünschenswerth und nöthig wäre. Dieser Nachtheil, den bereits Saussure und andere Chemiker bemerkten, fällt zwar in den geschikten und geübten Händen des berühmten schwedischen Gelehrten weg; allein wie wenige Gelehrte können sich derselben Kenntnisse, derselben Gewandtheit und derselben vielfachen Erfahrung rühmen!

Ich für meinen Theil gestehe offenherzig, daß ich mich bei den Versuchen, die ich mit den gewöhnlichen Arten von Löthrohren machte, immer gewisser Maßen gehindert oder genirt fühlte, und daß ich mir aus diesem Grunde manche der gläsernen Instrumente, deren man bei den Analysen auf trokenem Wege bedarf, nicht selbst verfertigen konnte. Man wird mir zwar einwenden, daß man diese Instrumente, die sich auf einige Ballons und Röhren beschränken, überall, wo die Wissenschaften nur etwas betrieben werden, leicht haben kann, und daß man sich, um nie Mangel zu haben, leicht einen Vorrath davon anschaffen kann; allein diese Instrumente sind denn doch theuer, zerbrechen leicht, nehmen in den Etui's für mineralogische Reisen zu viel Raum weg, wenn man einen großen Vorrath davon mit sich führen soll, und sind übrigens doch nicht an allen Orten von gehöriger Güte und Beschaffenheit zu haben. Es ist daher gewiß am einfachsten und wohlfeilsten, wenn man sich selbst vor der Lampe alle Arten von Röhren von jedem Durchmesser verfertigen, und denselben alle Formen geben kann, die für das Gelingen eines Versuches wünschenswerth sind.

Aus diesen Gründen habe ich einige Abänderungen an dem gewöhnlichen Löthrohre angebracht, und auch ein neues ausgedacht, welches statt der so nüzlichen Emaillir-Lampe angewendet werden kann. Das Löthrohr, welches ich hiermit dem Urtheile der Sachverständigen unterwerfe, scheint mir die erwähnten Bedingungen ziemlich vollkommen zu erfüllen, und aus diesem Grunde auch vor allen bekannten Arten den Vorzug zu verdienen. Ich bediene mich desselben bei allen Untersuchungen, die ich mit Mineralien anstellte.

Dieses neue Löthrohr, welches mit einer cylindrischen Lampe nach Art der Berzelius'schen und mit doppeltem Dochte versehen ist, gibt, wenn man will, eine so große Flamme, daß man alle gläsernen Instrumente, deren der Mineralog bedarf, an derselben verfertigen, und auch Barometer, Thermometer, Kännchen ꝛc. an ihr löthen kann. Ich will mich jedoch nicht länger bei der Aufzählung der Vortheile meines Löthrohres aufhalten, sondern nur kurz bemerken, daß diese pyrognostische Esse in vielen Fällen die Emaillir-Lampe ersezen kann, und daß die Chemiker, Mineralogen, Goldarbeiter und Uhrmacher ein eben so bequemes als elegantes Instrument an ihr finden werden.

Dessen ungeachtet hat aber dieses Löthrohr, zu dessen Bekanntmachung ich mich nur durch den Rath einiger ausgezeichneter Männer bestimmen ließ, den Nachtheil, daß es etwas complicirt und kostspielig ist. Ich fürchte daher auch, daß mir die Chemiker in Hinsicht auf diese beiden Punkte wirklich Vorwürfe machen werden.

Wenn man aber bedenkt, daß bei dem Berzelius'schen Löthrohre auch noch eine Lampe nöthig ist; daß diese Lampe einzeln verkauft wird, aus mehreren Stüken besteht, und wenn sie aus bemahltem Eisenbleche verfertigt ist, 15 Franken kostet; daß das messingene Löthrohr, welches dazu gehört, um 10 Franken verkauft wird, so hoffe ich, daß man in Bezug auf mein Instrument nicht strenger seyn wird, besonders wenn man dasselbe, wie ich hoffe, nüzlich und leicht anwendbar findet. [85])

Ich will mein Instrument vorher beschreiben, ehe ich die Anwendungsweise desselben angebe.

Es besteht aus 8 Haupttheilen. A A' A'' ist die Tragesäule, die an ihrer Spize A' unter einem rechten Winkel gebogen ist.

F ist ein Verbindungs-Cylinder, der in ein Loch paßt, welches senkrecht an dem zugerundeten Ende des Theiles A'' der Tragesäule angebracht ist.

v ist die Drukschraube, durch die der Cylinder auf der gehörigen Höhe erhalten wird.

B ist der kugelförmige Luftbehälter, an welchem sich drei Tubulirungen t, t', t'' befinden.

G ist ein Pfropf, der mittelst einer leichten Kette an der unteren Tubulirung t'' angehängt ist.

t ist die seitliche Tubulirung, in die der Schnabel des Löthrohres eingeschraubt wird, der an seinem Ende aus Platin besteht, und durch welchen die Luft, die zur Erhaltung einer schönen Flamme nöthig ist, auf den entzündeten Docht geleitet wird.

t' ist die obere Tubulirung, in die der mit einer ledernen Scheibe versehene Verbindungs-Cylinder eingeschraubt wird.

E ist der Schnabel des Löthrohres, welcher mit einem Ende aus Platin versehen ist.

C ist der cylindrische Behälter, in welchem die in den Apparat eingeblasene Luft getroknet wird, und der aus drei Stüken besteht, nämlich: aus dem tubulirten Dekel c, aus einer ähnlichen Basis c', durch welche die Tubulirung geht, indem sie sich senkrecht bis in die Mitte des Behälters, der den dritten und vorzüglichsten Theil bildet, erstrekt. Diese Tubulirung endet sich in eine Kugel, an deren Seite sich 6—8 Löcher befinden. Die beiden Dekel schrauben sich genau

85) Die pyrognostische Esse bekommt man bei Hrn. Deleuil, rue Dauphine Nr. 22 zu kaufen. Bei demselben kann man auch alle übrigen dazu gehörigen Theile und alle zum Laboratorium eines Mineralogen gehörigen Geräthe haben. Ich benuze diese Gelegenheit, um Hrn. Deleuil den Chemikern und Physikern zu empfehlen, indem ich von seiner Sorgfalt und a Ge-schmake nur alles Rühmliche sagen kann.

an die beiden Enden des Cylinders. Die untere Tubulirung i der Basis ist in den oberen Theil des Verbindungs-Cylinders eingerieben, und in die obere Tubulirung v wird das Mundstük eingerieben.

D ist das Mundstük, welches zum leichteren Gebrauche des Instrumentes etwas gekrümmt ist.

R ist der Oehlbehälter, an dem sich ein Docht-Träger von solcher Größe befindet, daß er zwei Dochte zu fassen im Stande ist. Diese Lampe trägt an der Basis ihrer ganzen Länge nach eine viereckige Dille.

T ist ein viereckiger Stiel, welcher in die Dille der Lampe paßt, und der an seinem Ende selbst wieder mit einer Federdille versehen ist, durch die die Tragesäule geht, die mit dem Stiele einen Winkel von 90° bildet.

P ist ein hölzerner Träger von 6 Quadratzoll, in welchen die Tragesäule so weit eingeschraubt oder eingerieben wird, daß das Instrument dadurch gehörig befestigt ist.

Aus dieser Beschreibung erhellt, daß sich die pyrognostische Esse sehr leicht handhaben läßt, und daß daher deren Anwendung sehr viele Bequemlichkeit gewährt. Der Luftbehälter kann nämlich mittelst des Verbindungs-Cylinders und der Drukschraube nach Belieben auf- oder abwärts bewegt werden; die Lampe kann in Folge ihrer Einrichtung der Bewegung des Löthrohres folgen; sie kann an der Säule und folglich an dem Schnabel, welcher die Luft auf die Flamme leitet, vor- oder rükwärts gehen, und sie kann endlich auch ganz um die Säule gedreht werden, was bei der Einrichtung des Dochtes viele Erleichterung gewährt.

Will man sich nun dieses Löthrohres bedienen, so braucht man die Theile, wenn man den Behälter C vorher mit Calcium-Chlorür gefüllt hat, nur in jener Ordnung zusammenzufügen, in welcher ich dieselben anführte. Ist dieß geschehen, so sezt man das Instrument bequem vor sich hin, bringt den Docht so in Ordnung, daß der Schnabel des Löthrohres zwischen die beiden Dochte kommt, und nähert diesen Schnabel dann mehr oder weniger, je nachdem man diese oder jene Flamme zu erhalten wünscht.

Es ist nicht nöthig, daß ich bei der Einrichtung des Behälters für das Calcium-Chlorür länger verweile; man wird nämlich an diesem Cylinder leicht einen doppelten Behälter erkennen, der den Wasserbehälter für das Wasser bildet, welches sich bei länger fortgesezten Versuchen immer erzeugt. Diese Einrichtung ist unumgänglich nothwendig, wenn das Wasser nicht in den Körper des Apparates gelangen soll.

Da nicht bei allen pyrognostischen Versuchen trokene Luft nöthig

ist, so kann man in solchen Fällen das Kalksalz weglassen, wo dann der Apparat eben so gut wirkt. Gewöhnlich bediene ich mich eines zweiten Mundstükes, welches in den Verbindungs-Cylinder eingerieben ist, und welches wegen seiner Länge an den Dimensionen des Apparates nichts ändert. Auf diese Weise erhält das Instrument mehr Zierlichkeit und Leichtigkeit. Dieses zweite Mundstük sieht man in Z.

Fig. 17 zeigt die pyrognostische Esse vollkommen zusammengestellt.

Die Anfänger in den Wissenschaften sind gewöhnlich mit dem Löthrohre nur wenig bekannt und vertraut, und doch ist dasselbe für Jedermann, der sich mit chemischer Analyse beschäftigt, ein höchst nüzliches und unentbehrliches Instrument. Wenn man mit demselben auch nicht zur genauen Kenntniß der Bestandtheile eines Minerales gelangen kann, so lüftet es doch den Schleier, der über dieselben gezogen ist, und gibt auf diese Weise die Anleitung, nach welcher man eine weitere Untersuchung anzustellen hat. Um nun diese Untersuchungen leichter und bequemer zu machen, habe ich das Instrument erfunden, welches ich hier unter dem Namen der pyrognostischen Esse (forge du pyrognoste) bekannt mache.

XCI.

Verbesserungen an den Ziegeln zum Deken von Häusern und anderen Gebäuden, auf welche sich Franz Horatio Nelson Drake, Esq. zu Clayton House, in der Grafschaft Devon, in Folge einer von einem Fremden gemachten Mittheilung am 25. Julius 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April 1832, S. 28.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Zwek dieser Erfindung ist eine solche Verbesserung an den gebrannten Dachziegeln, daß man mittelst derselben die Dächer so deken kann, daß sie vollkommen glatt sind, d. h. daß die Ziegel auf keine sichtbare Weise über einander zu liegen kommen, und dessen ungeachtet das Wasser sicher ableiten, wenn die Neigung des Daches auch noch so gering ist.

Fig. 18 zeigt einen solchen Ziegel einzeln und von der oberen Fläche her gesehen. Der Theil a liegt tiefer, d. h. er ist nur halb so dik, als der Theil b, an welchem sich bei cc ein aufstehender Rand befindet, auf welchen die Boden der beiden zunächst liegenden Ziegel passen. Bei d,d sind in der Diag[illegible] Rinnen einge-

schnitten, die in die Seitencanäle ee führen, und durch welche das Wasser abgeleitet wird, welches sich allenfalls zwischen die Fugen der oberen Ziegel hineinsezte. Dieses Wasser läuft dann längs des vorstehenden Randes c herab, und gelangt durch den keilförmigen Canal f, der sich in der Mitte des Theiles b befindet, an den nächst unteren Ziegel herab, und so fort, bis es endlich in die Dachrinne kommt, und durch diese abfließt. Die Ziegel selbst werden aus Thon geformt, auf die gewöhnliche Weise gebrannt, und dann gefärbt und glasirt, so daß sie Schieferplatten gleichen.

Fig. 19 zeigt einen anderen verbesserten Ziegel, Pantile genannt, von Vorne und von der Seite gesehen. Bei dieser Form schließen die Ziegel in einander, wenn sie gehörig auf das Dach gelegt werden.

Diesen Ziegeln sollen nun folgende Vortheile eigen seyn. Die ersteren bilden eine vollkommen ebene Fläche, auf welche der Wind nicht einwirkt; sie sind vollkommen unbeweglich, ausgenommen sie werden einzeln in derselben Ordnung aufgehoben, in welcher sie gelegt wurden, indem jeder Ziegel durch diejenigen, die über ihm liegen, fest gehalten wird. Was die zweite Art von Ziegeln, oder die Pantile betrifft, so wird ein jeder derselben von drei darüber liegenden festgehalten, so daß sie einander selbst binden, und daß kein Mörtel zur Befestigung derselben nöthig ist. Bricht ein solcher Ziegel zufällig, so kann er jedes Mal mit der größten Leichtigkeit ersezt werden.

Ein mit solchen Ziegeln gedektes Dach läßt selbst den heftigsten Regen und den stärksten Schnee nicht durch, und ist weit dauerhafter, als irgend eine andere Art von Dachbedekung. Färbt man diese Ziegel, so sehen sie ganz wie Schieferplatten aus; sind aber viel leichter, als diese, da 360 derselben erst einen Centner wiegen, obschon sie mehr als 100 Quadratfuß deken. Auch als Bekleidung für Mauern lassen sich solche Ziegel mit großem Vortheile benuzen.

XCII.

Verbesserungen an den Spinnmaschinen, auf welche sich Johann Jellicorse, Baumwollspinner von Stansfeld-Mill in der Grafschaft York, am 28. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 521.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung bezieht sich auf eine Verbesserung an der bekannten Drosselmaschine, und gewährt folgende Vortheile. Die Spindel erhält dadurch bei ihren Umdrehungen eine größere Stätigkeit oder

Gleichmäßigkeit. Es bedarf zwischen den vorderen Walzen und der Spindel keines feststehenden Führers oder keiner Schlinge, durch welche der Faden oder das Garn geht. In Folge dieses lezteren Vortheiles wird nicht nur das Abreißen der Faden, sondern auch das Gewicht der Spindel vermindert, so daß man eine bestimmte Anzahl meiner Spindeln ohne einen größeren Kraftaufwand mit einer weit größeren Geschwindigkeit treiben kann, als man eine gleiche Anzahl gewöhnlicher Spindeln zu treiben im Stande ist.

Fig. 1 ist eine Front-, und Fig. 2 eine Endansicht eines Theiles einer Drosselmaschine, woran man einen Theil des gewöhnlichen Geräthes zum Treiben der Zug- oder Strekwalzen, so wie einige andere Theile sieht, die ich deßhalb beifügte, um die Anwendung meiner verbesserten Spindeln deutlicher zu versinnlichen. Meine Erfindung läßt sich nämlich nicht nur bei neu zu erbauenden, sondern auch an älteren Maschinen in Anwendung bringen.

In Fig. 1 und 2 ist AA ein Theil des Endgestelles einer Drosselmaschine. B ist die Welle der vorderen oder Lieferungswalze, und C die Dokenlatte, welche die Spindeln trägt, und sie während des Anfüllens derselben mit Garn auf die gewöhnliche Weise in senkrechter Richtung auf und nieder bewegt. Man wird aus der Abbildung ersehen, daß sich zwischen der Dokenlatte und dem Punkte, in welchem sich die Spindel dreht, kein Bolsterriegel oder keine Stüze für die Spindel befindet; sondern daß sich dieses Lager oder diese Stüze für die Spindel über der Fliege befindet, während die Treibrolle zwischen der Fliege und der oberen Stüze angebracht ist. Dadurch nun, daß ich die Treibrolle so nahe an die obere Stüze bringe, und dadurch, daß ich diese Stüze dem Ende der Spindel um so Vieles nähere, bin ich im Stande, die Spindeln mit weit geringeren Schwingungen und mehr Stätigkeit zu treiben, als dieß an den gewöhnlichen Spindeln der Fall ist. Aus demselben Grunde kann ich auch, ohne Gefahr die Schwingung der Spindel zu vergrößern, viel stärkere und schwerere Fliegen anwenden, so daß sich deren Arme bei einer großen Geschwindigkeit der Spindeln in Folge der Centrifugalkraft nicht so leicht ausdehnen.

In Fig. 3 sieht man die Spindel und mehrere mit derselben in Verbindung stehende Theile in größerem Maßstabe. Dieselben Buchstaben beziehen sich auch hier auf dieselben Gegenstände. Jener Theil der Spindel, der sich in der oberen, mit F bezeichneten Stüze dreht, ist, wie man sieht, etwas diker als der mit I bezeichnete, und unmittelbar unter der Rolle G befindliche Theil. Aus dem Grundrisse des Theiles F, welcher ober der Spindel dargestellt ist, ersieht man, daß die kreisförmige Oeffnung, in der sich die Spindel dreht, etwas

weiter als die mit H bezeichnete Oeffnung ist, so daß die Spindel, wenn man ihr die in Fig. 3 dargestellte Stellung gibt, durch den Theil F fest in senkrechter Stellung erhalten wird. Diese Einrichtung erleichtert auch die Abnahme der Spulen von den Spindeln, welche, wenn sie nothwendig geworden, auf folgende Weise geschieht. Sobald die Spule gefüllt ist, oder von der Spindel abgenommen werden muß, hält der Arbeiter dieselbe an, indem er die Spindel mit der einen Hand festhält; dann streift er das Laufband von der Rolle G ab, und hebt die Spindel senkrecht in die Höhe, bis die Rolle G mit dem Theile F in Berührung kommt. Ist dieß nämlich geschehen, so ist der dikere Theil der Spindel über den Theil F emporgelangt, und da nun der dünnere Theil I der Spindel so dünn ist, daß er durch die Oeffnung H gehen kann, so kann der Arbeiter die Spindel leicht in jene geneigte Richtung bringen, die in Fig. 2 durch eine Linie ausgedrükt ist, und die das Abnehmen der Spule möglich macht. Während der Arbeiter dann mit der einen Hand die gefüllte Spule abnimmt, ersezt er dieselbe mit der anderen durch eine beinahe leere Spule, an der der Abhaspler zum Behufe des Anstrikens nur einige Windungen gelassen hat. Ist die Spindel hierauf wieder in die in Fig. 3 abgebildete Stellung gebracht, so knüpft man den Faden an, bringt den Laufriemen wieder über die Rolle G und läßt dann den Spinnproceß wieder fortgehen.

Zu bemerken ist, daß dieses Abnehmen der Spulen am besten geschieht, wenn sich die Dokenlatte an dem Boden ihres Querholzes oder in der Nähe desselben befindet, indem diese Dokenlatte sonst der Entfernung der unteren Spize der Spindel von der Stüze, in der sie sich dreht, Hindernisse in den Weg legen könnte.

In Fig. 1 und 2 sieht man aus der Richtung, in welcher der Faden von der vorderen Walze her an die Spule gelangt, daß dieser Faden durch den oberen Theil der Spindel, der zu diesem Behufe hohl ist, geht, unter der Rolle wieder aus derselben austritt, dann auf die gewöhnliche Weise um den Arm der Fliege herum, und hierauf an die Spule geführt wird. Da diese Einrichtung der Spindel und der Fliege von der gewöhnlichen Einrichtung derselben an den Drosselmaschinen so verschieden ist, so muß ich bemerken, daß das Anknüpfen des Fadens sehr leicht geschieht, wenn man den Mund auf die Spize der hohlen Spindel bringt, und die Luft einzieht, während man das Ende des Garnes an der Spule an die kleine, unter der Rolle befindliche Oeffnung des Garnes bringt. Bei diesem Verfahren kommt nämlich das Ende des Garnes unmittelbar in den Mund, so daß man dann das Anknüpfen mit aller Leichtigkeit vollbringen kann. Wenn die Spindel mit einer Geschwindigkeit von

mehr als 5000 Umdrehungen in der Minute laufen soll, so fand ich es am besten auf die Dokenlatte, wie aus Fig. 3 ersichtlich, ein Leder mit einem Loche für die Spindel zu legen, und an dem Boden der Spulen ein Stük Wollenzeug anzukleben.

Ich nehme keinen der bekannten und hier abgebildeten Theile der Drosselmaschine als meine Erfindung in Anspruch, sondern beschränke mein Patent-Recht auf die Anwendung der von mir erfundenen Theile, und besonders auf die Stellung der Rolle, und die Einrichtung zum Abnehmen der Spulen an den Drossel- und anderen Spinn- und Doublir-Maschinen.

XCIII.

Verbesserungen in der Gerberei von Häuten und Fellen, auf welche sich Wilhelm Drake, Gerber zu Bedminster bei Bristol, am 7. October 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1832, S. 525.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung besteht darin, daß ich auf die eine Seite der zu gerbenden Haut eine kalte Gerbeflüssigkeit einwirken lasse, und auf der anderen Seite durch künstliche Wärme einen Theil jener Feuchtigkeit verdampfe, welche durch die Haut durchsikert. Dabei bleibt nämlich der stärkste Theil des Gerbestoffes in der Haut, während die Stärke der Flüssigkeit selbst während des Gerbeprocesses beständig zunimmt, statt daß sie, wie bei dem gewöhnlichen Verfahren dadurch immer schwächer und schwächer wird. Nach dieser meiner verbesserten Methode kann man die Häute innerhalb 10 Tagen ebenso vollkommen gar gerben, als sie nach dem gewöhnlichen Verfahren in 10 Monaten gegerbt wurden.

Ich will nun meine Methode näher beschreiben und durch Abbildungen erläutern.

Die Felle oder Häute, die gegerbt werden sollen, werden, nachdem sie auf die gewöhnliche Weise gekalkt und zubereitet wurden, in eine schwache Gerbeflüssigkeit eingetaucht, und in dieser beständig und fleißig hin und her bewegt, damit sie in diesem Zustande mit der Flüssigkeit gesättigt werden, so daß sie gehörig zubereitet und gefärbt sind, ehe ich sie meinem Processe unterwerfe. Wenn dieß geschehen, und die Häute gehörig gereinigt sind, so werden sie auf das Genaueste untersucht, um zu sehen, ob keine Löcher in denselben sind. Sollten sich solche finden, so werden sie vernäht, oder auf eine andere Weise so zugemacht, daß die Flüssigkeit, mit welcher sie gefüllt

werden sollen, auf keinem anderen Wege, als durch die Poren der Häute oder Felle entweichen kann. Sollen die Häute nicht in ihrer natürlichen, sondern in irgend einer anderen Form gegerbt werden, so muß man ihnen dieselbe jezt geben, und zwar indem man die äußeren Theile oder Ränder wegschneidet.

Fig. 11 zeigt zwei auf die angegebene Weise zugerichtete Häute, die meinem Processe unterworfen sind. Ich glaube nämlich, daß es am Vortheilhaftesten ist, wenn man je zwei und zwei Häute mit einander behandelt. Wenn ich mir zwei Häute von beinahe gleicher Größe und Form verschafft, und dieselben auf obige Weise zubereitet habe, so lege ich sie Haut gegen Haut an einander, und nähe ihre Ränder rings herum mit einem gewichsten Schuhmacherfaden fest zusammen, so daß sie einen Sak von solcher Dichtheit bilden, daß er die Gerbeflüssigkeit in sich zu halten vermag. Diesen Sak hänge ich dann mittelst Schleifen, die an das Schulterende desselben genäht worden, an die in dem Balken A angebrachten Zapfen S, S, S, S, wie dieß aus den folgenden Zeichnungen deutlicher erhellen wird. Dieser Balken A, welchen ich den Kopfriegel nennen will, bildet, wie man sieht, den oberen Theil der hölzernen Raufe A, B, C, dergleichen sich an der entgegengesezten Seite der Haut eine ähnliche befindet. Wenn der aus den beiden Häuten gebildete Sak auf die angegebene Weise zwischen den beiden Raufen aufgehängt worden, so werden diese beiden Raufen mittelst der Schrauben E, E, E, E, E so weit zusammengezogen, daß sich der Sak, wenn er mit der Flüssigkeit gefüllt wird, nicht ausdehnen und daher nicht aus seiner Form dehnen kann. Ich muß noch bemerken, daß der Sak ungefähr in einer Länge von einem Zoll an dem oberen oder Schulterende nicht zusammengenäht werden darf, damit man bei dieser Oeffnung einen Trichter einführen kann, mit welchem man den Sak mit der kalten Gerbeflüssigkeit füllt. Es wird vielleicht besser seyn, wenn man den kleinen, in Fig. 12 ersichtlichen Halsring in diese Oeffnung bringt, und die Ränder derselben daran näht, um auf diese Weise die Einführung des Trichters zu erleichtern.

Fig. 13 ist eine Seitenansicht der hölzernen Raufen, zwischen welchen ein aus zwei Häuten gebildeter Sak an den Zapfen aufgehängt ist, von denen einer mit S bezeichnet ist. Diese Zapfen gehen, wie man sieht, quer durch den Kopfriegel der Raufen. In Hinsicht auf die hölzernen Raufen habe ich nur zu bemerken, daß der innere Theil von deren Stangen in eine Kante zugeschnitten seyn soll, und daß alle Stangen etwas ausgewölbt seyn sollen, wie man in Fig. 14 sieht, ausgenommen die 3 oder 4 äußeren Stangen an jeder Seite, welche gerade seyn müssen, indem die Häute an diesen

Stellen diker als an anderen sind, und daher diese Einrichtung nöthig machen.

Wenn der Sak auf diese Weise aufgehängt und die Schrauben zusammengezogen worden, so wird ein Trichter in den Halsring oder in die Oeffnung an dem oberen oder Schulterende des Sakes gestekt, und durch diesen kalte Gerbeflüssigkeit in den Sak gegossen, bis derselbe voll ist. Nach Verlauf von einiger Zeit, welche nach der Dichtheit der Häute verschieden ist, wird man finden, daß deren äußere Oberfläche feucht wird, und daß diese Feuchtigkeit an den Häuten ablauft, und am Ende derselben abtropft. Diese abgetropfte Flüssigkeit sammelt sich in der Rinne H, und wird durch diese in ein gehöriges Gefäß geleitet, welches die Stelle eines Abkühlers vertritt, und aus welchem die Flüssigkeit, wenn sie abgekühlt ist, wieder in den Sak gefüllt werden kann, um jenen Theil zu ersezen, der durch das Durchsikern verloren ging. Der Sak muß nämlich durch einen beständigen Zufluß durch den Trichter nach Bedarf immer mit kalter Flüssigkeit gefüllt erhalten werden.

Wenn sich die Häute hart und fest anfühlen, und wenn sie in allen ihren Theilen gleichförmig naß und feucht zu seyn scheinen, so wird die Luft in den Gemächern, in denen das Gerben vorgenommen wird, und die gut ventilirt seyn sollen, um dem Dampfe freien Austritt zu gestatten, auf irgend eine Weise auf eine Temperatur erhizt, die allmählich von 70 bis auf 150° F. (von + 16,89 bis + 52, 44° R.) steigt. Diese Hize wird so lange unterhalten, bis die Häute an allen Stellen fester und härter werden, bis sie an einigen Stellen ein schwärzliches Aussehen erhalten, und bis die Gerbeflüssigkeit in dem Sake nur mehr eine geringe Verminderung erleidet. Findet man, daß die Häute gehörig gegerbt sind, so läßt man die Flüssigkeit aus dem Sake abfließen, indem man an dem Bodenende desselben eine kleine Oeffnung in der Naht macht. Ist der Sak auf diese Weise entleert, so wird er von den Raufen abgenommen; dann werden die äußeren Ränder der Häute, so weit sie zusammengenäht waren, weggeschnitten, worauf man die Häute troknet, und auf die gewöhnliche Methode gar macht. Während der Zeit, während welcher die Häute zwischen den beiden Raufen eingeschlossen sind, muß man sehr sorgfältig darauf sehen, daß dieselben von Zeit zu Zeit ein wenig nach Rechts oder nach Links von jener Stellung, in der sie sich zuerst befanden, gezogen werden, damit die Gerbeflüssigkeit und die erwärmte Luft auf alle Theile gleichmäßig einwirken können. Da die inneren Ränder der Stangen oder Stäbe der Raufen in der äußeren Oberfläche der Häute entsprechende Eindrüke machen werden, so wird durch dieses Verändern der Stellung der Häute überdieß auch noch

verhindert, daß diese Eindrüke so dauerhaft werden, daß sie sich nicht mehr ausgleichen lassen.

Die Zeit, welche zur Beendigung dieses Processes, von dem Aufhängen der Häute zwischen den Raufen angefangen, nöthig ist, ist nach der Dike der Häute oder Felle, nach der Stärke der Gerbeflüssigkeit, nach der Genauigkeit, welche auf die Unterhaltung der Temperatur und auf das Bewegen der Häute zwischen den Stangen, so wie nach einigen anderen, jedem verständigen Gerber bekannten, allgemeinen Umständen des Gerbeprocesses verschieden.

Fig. 15 ist ein Grundriß der Raufen, an welchem B B die Bodenriegel, und die mit c bezeichneten Theile die Stangen oder Stäbe derselben sind. Diese Stangen oder Stäbe stehen, wie man sieht, nicht einander gegenüber, sondern sie stehen abwechselnd, oder wie man sagt, im Verbande.

Ich nehme weder das Zusammennähen der Häute zu Säken, noch das Füllen derselben mit Gerbeflüssigkeit als meine Erfindung in Anspruch, sondern 1) das Gerben durch Verdampfung auf der einen Seite der Haut mittelst Anwendung einer künstlich erzeugten Hize, und während die andere Seite auf die beschriebene Weise mit Gerbeflüssigkeit versehen wird; und 2) die Stangen oder Stäbe, welche auf die beschriebene und abgebildete Weise auf die Häute wirken, indem diese Erfindung nach meinem besten Wissen und Gewissen neu ist. [86])

86) Der Redacteur des Register of Arts, welches im Maihefte 1832 S. 100 einen Auszug aus dem Patente des Hrn. Drake gibt, bemerkt zu demselben Folgendes: „Obschon wir eine sehr günstige Meinung von dem Verfahren des Patent-Trägers hegen, und obschon wir überzeugt sind, daß dasselbe mit einer großen Ersparung an Kosten und Zeit verbunden ist, so scheint es uns doch einen wesentlichen Fehler zu haben. Da die Häute nämlich in senkrechte Stellung gebracht werden, so dürfte in Folge des Drukes der Flüssigkeit in den unteren Theilen der Häute eine viel raschere Einsaugung erfolgen, als in den oberen. Wenn dem Nachtheile, der hiedurch entstehen muß, auch dadurch abgeholfen werden kann, daß man den Gerbungsproceß so lange fortsezt bis die oberen Theile ebenso gar gegerbt sind, als wie die unteren, so entsteht doch wenigstens ein Verlust an Zeit durch denselben. Es ist ferner wahrscheinlich, daß die am Grunde oder Boden des Sakes befindliche Flüssigkeit stärker ist, als jene, die sich obenauf befindet. Aus diesen beiden Gründen glauben wir daher auch, daß das Leder nach dem Verfahren des Hrn. Drake nicht an allen Stellen vollkommen gleichförmig gegerbt werden dürfte. Wir schlagen, um diesem Uebelstande abzuhelfen, dem Patent-Träger vor, seine Rahmen in der Mitte an Achsen aufzuhängen, um welche sich dieselben drehen lassen, und an jedem Ende der Säke ein Füllgefäß mit einem Sperrhahne oder mit einer anderen zwekdienlichen Einrichtung anzubringen. Bei einer solchen Vorrichtung könnte man den Säken jede beliebige Stellung geben; auch könnte die Füllöffnung zugleich auch als Entleerungsöffnung dienen, indem man den Sak zu diesem Behufe nur zur Hälfte herum zu drehen brauchte." A. d. Ueb.

XCIV.

Bericht über vergleichende Versuche, welche mit einigen indischen Färbestoffen angestellt wurden; von Hrn. Ed. Schwarz in Mülhausen.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N. 25, S. 296.

Die Färbestoffe, welche den Gegenstand dieses Berichtes ausmachen, sind die Chaywurzel, die Nonawurzel und die Cassablätter; Bancroft handelt davon in seinem Färbebuche Bd. II, S. 488 bis 491. [87]) Das Handelsministerium schikte vor einiger Zeit mehrere Kilogramme von diesen Substanzen an die HH. Gebrüder Koechlin mit der Bitte Versuche darüber anzustellen und legte auch eine Notiz von Hrn. Gonfreville bei, der sie aus Indien mitbrachte. Ungeachtet der sehr zahlreichen Versuche von Bancroft und anderen Chemikern über diesen Gegenstand und obgleich die ostindische Compagnie in London und verschiedene Kaufleute in England und Frankreich sich seit fünfzig Jahren vergebens bemühten, diese indischen Färbematerialien in Europa in Anwendung zu bringen, so glaubten die HH. Gebrüder Koechlin doch, daß es nicht unnüz seyn dürfte, neue Versuche besonders über die erwähnten Rubiaceen anzustellen, um so mehr, da sich unsere Kenntnisse über den Färbestoff dieser Wurzeln durch die zahlreichen Arbeiten der HH. Daniel Koechlin-Schouch, Robiquet, Colin, Kuhlmann und einiger anderen Mitglieder der Société industrielle [88]) in der lezten Zeit sehr vermehrt haben. Diese Substanzen wurden also neuerdings der Aufmerksamkeit des chemischen Comités empfohlen; Hr. Daniel Koechlin-Schouch hat sich besonders damit beschäftigt; ich habe ebenfalls eine Reihe von Versuchen angestellt und will nun von seinen und meinen Beobachtungen das Resultat mittheilen.

Cassablätter. Diese Blätter erhält man von einer indischen Pflanze, welche häufig als Strauch vorkommt, manchmal aber auch die Höhe eines Baumes erreicht; Bancroft bezeichnet sie mit dem Namen Memecylon capitellatum.

Die gemahlenen Cassablätter sind in ihren Eigenschaften unseren verschiedenen Sumacharten sehr ähnlich; die Nüancen aber, welche sie

87) In der deutschen Ausgabe, mit Anmerkungen von Dingler und Kurrer (Nürnberg 1818, bei J. L. Schrag) im II. Bd. S. 491 bis 508. A. d. R.

88) Man findet sie im polytechnischen Journale Bd. XXIII. S. 73, Bd. XXIV. S. 530, Bd. XXVII. S. 169. 200 — 228. Bd. XXXIII. S. 158. Bd. XXXIX. S. 385 und 392. A. d. R.

sowohl mit reinem essigsaurem Eisen, als auch mit einem Gemenge von essigsaurem Eisen und essigsaurer Alaunerde hervorbringen, gleichen mehr denjenigen, die die Quercitronrinde mit diesen Beizen liefert als denen, welche man mittelst Sumach erhält, daher ich glaube, daß die Cassa mehr gelbe und weniger adstringirende Theile erhält; diese gelben Theile scheinen aber durch das Austrokneu verändert worden zu seyn; denn das Cassadecoct gibt mit reiner essigsaurer Alaunerde nur eine Nankinfarbe, ähnlich derjenigen, welche man mit den Decocten mehrerer inländischen ausgetrokneten Pflanzen erhält, die aber doch eine schöne gelbe Farbe liefern, wenn man sie in frischem Zustande anwendet.

Die Cassablätter dürften daher in unserem Lande von geringem Nuzen seyn, weil weder ihre gelben Bestandtheile so rein sind, daß sie die Quercitronrinde ersezen könnten, noch so viel Gerbestoff und Gallussäure darin enthalten ist, daß sie an Statt des Sumachs gebraucht werden könnten.

Nach Bancroft benuzt man sie in Indien, wie in Europa die Galläpfel und den Sumach; besonders bedient man sich ihrer daselbst um die gebleichten Baumwollenzeuge für das Türkischrothfärben vorzubereiten; man nimmt sie zu diesem Ende öfters durch einen Absud dieser Blätter und trocknet sie jedes Mal wenn sie herauskommen; durch diese öfters wiederholte Operation erzielt man in Indien ein ähnliches Resultat, wie wir durch ein einziges Galläpfel- oder Sumach-Bad, nämlich eine Vereinigung der adstringirenden Theile dieser Substanzen mit dem oxydirten Oehl.

Nona. Die unter diesem Namen bekannte Rubiacee ist die Wurzel eines Baumes, welcher der Art Guilandina angehört; sie ist der Krappwurzel sehr ähnlich, aber bei weitem zäher und daher viel schwieriger in ein feines Pulver zu verwandeln. Unter den indischen Rubiaceen ist sie eine von denjenigen, welche am meisten gelbe Bestandtheile enthalten; da dieselben saurer Natur sind, so muß man nicht nur die Wurzel mit kaltem Wasser auswaschen, ehe man sich ihrer zum Rothfärben bedient, sondern auch je nach ihrer Qualität noch mehr oder weniger basisch kohlensaures Natron (Soda) zusezen. Ich muß hier an ein Princip erinnern, welches heut zu Tage genügend erwiesen ist und für alle Rubiaceen gilt, daß nämlich, um alle färbenden Bestandtheile aus denselben auszuziehen und um mit diesen Substanzen Farben zu erzielen, die der Einwirkung des Lichtes und der Agentien, welche zum Aviviren benuzt werden, widerstehen, vor Allem ein vollkommen neutrales Färbebad erforderlich ist; die meisten Techniker, welche bis auf diesen Tag Versuche über die Anwendung verschiedener indischen Rubiaceen anstell-

ten, haben, weil sie dieses Grundprincip der Rothfärberei nicht kannten, um so unvollkommenere Resultate erhalten, je mehr saure Bestandtheile die von ihnen angewandten Wurzeln enthielten.

Nach dem, was wir in Europa von den Färbeoperationen der Indier wissen, wenden sie niemals einen Zusaz von Alkali an, hingegen waschen sie die Wurzeln aus; so sagt Bancroft in seinem Färbebuch, daß die gebleichten für Roth bestimmten Baumwollenzeuge, nachdem sie mit Cassablättern behandelt wurden, öfters in der Kälte während mehreren Stunden durch eine Infusion von Nonawurzeln gehaspelt, dann getroknet und hiernach bloß warm gefärbt werden, auf die gewöhnliche Art. Obgleich nun dieser Schriftsteller nicht sagt, was mit den so infundirten, ausgewaschenen und an gelben Bestandtheilen erschöpften Nonawurzeln geschieht, so ist es doch nicht glaublich, daß sie weggeworfen werden, sondern man benuzt sie wahrscheinlich bei dem Warmfärben, welches auf das Beizen folgt. Wenn übrigens ein Brunnen- oder Flußwasser viel kohlensauren Kalk oder Natron enthält, so kann man den Zusaz eines Alkalis ersparen und ich vermuthe auch, daß in den Gegenden, wo die Rothfärberei mit dem besten Erfolg betrieben wird, das angewandte Wasser die nöthigen alkalischen Bestandtheile enthält.

Nach mehreren Versuchen, welche alle das oben erwähnte Princip bestättigten, hielt ich folgendes Verfahren für das beste, um bei dem Färben die rothen Färbestoffe der Nonawurzeln gehörig auszuziehen und durch ihre Fixirung auf verschiedenen Beizen Farben hervorzubringen, welche nicht nur satt aus dem Färbebade herauskommen, sondern auch zu dem Gewebe und der Beize eine hinreichend große Verwandtschaft haben, um den Agentien widerstehen zu können, die bei der Operation des Avivirens angewandt werden.

Die bei gelinder Wärme getrokneten Nonawurzeln müssen möglichst fein zerrieben und sodann in der Kälte mit ihrem fünfzigfachen Gewichte reinen Wassers ausgewaschen werden; nachdem man sie durch ein Sieb geschlagen hat, gießt man neuerdings Wasser darauf; man versezt sie mit ungefähr dem fünften Theile ihres Gewichtes basisch kohlensaurem Natron (Soda), taucht das gehörig gebeizte und gereinigte Gewebe bei einer Temperatur von 30° Reaumur hinein und steigert die Hize allmählich bis zum Sieden, in einem Zeitraume, welcher der Menge der zu erschöpfenden Färbestoffe angemessen ist. Bei diesem Verfahren erhält man:

1) Auf gebleichter und gebeizter Baumwolle ein sehr intensives Roth, welches sich, wenn es in verschlossenem Kessel mit einer Seifenauflösung behandelt wird, die mit ein wenig salzsaurem Zinn ge-

mischt ist, in ein Scharlachroth verwandelt, das dem durch Krapp hervorgebrachten Adrianopelroth sehr nahe kommt.

Auf nicht gebhlten Baumwollenzeugen, die aber entweder mit essigsaurer Alaunerde, oder mit essigsaurem Eisen von verschiedenen Graden, oder endlich mit Gemengen von diesen beiden Beizen bedrukt sind, erhält man bei dem Färben Schwarz, Roth, Violett und Puce, welche sich von den Krappfarben nur durch einen größeren Stich in Gelb unterscheiden: alle diese Farben werden durch die gleichzeitige Wirkung der Seife und der Luft belebt, wobei sie jedoch ihren gelblichen Stich beibehalten; nur das Violett leidet an Lebhaftigkeit zurük. Wenn man aber auch diesem lezteren Fehler abhelfen könnte, so glaube ich doch nicht, daß die Nonawurzel dem Krapp vorzuziehen wäre; denn diese Rubiacee enthält kaum den dritten Theil von dem rothen Färbestoffe, welcher ein Krapp von mittlerer Qualität liefert; dieß verhinderte auch immer hauptsächlich ihre Anwendung in Europa, denn diese Wurzel könnte auf dem Wege des Handels nicht zu einem Preise geliefert werden, der mit ihrem geringeren Werth in Verhältniß stünde.

Chaywurzel (Chayaver). Diese Pflanze gehört wie der Krapp in die Classe der Stellatae; sie wird hauptsächlich auf den Küsten von Malabar und Coromandel angebaut, wo man sich ihrer zum Rothfärben der gebhlten Baumwollenzeuge bedient; sie scheint am besten in sandigem Boden zu gedeihen.

Die Chaywurzel ist wie die Nonawurzel zäher und schwieriger in ein Pulver zu verwandeln, als der Krapp; sie wird in Indien häufiger gebraucht als die Nonawurzel; auch hat man von dieser Wurzel die größten Quantitäten nach Europa gebracht, um ihre Anwendung zu versuchen, aber wie uns Bancroft berichtet, immer ohne Erfolg. Die Chaywurzel nähert sich jedoch in ihren färbenden Eigenschaften dem Krapp mehr als die Nonawurzel. Sie enthält nicht so viel saure Bestandtheile wie leztere und bietet daher beim Färben keine so großen Schwierigkeiten dar, denn es ist kaum nöthig, sie auszuwaschen; indessen fand ich, daß es doch besser ist, wenn man diese Vorsichtsmaßregel anwendet. Anstatt des basisch kohlensauren Natrons braucht man dem Färbebade nur den zwölften Theil vom Gewichte der Wurzel gepulverte Kreide zuzusezen; im übrigen befolgt man beim Färben das nämliche Verfahren, welches ich für die Nonawurzel beschrieben habe. Die Farben sind, wie sie aus dem Färbebade herauskommen, weniger orange; das gebhlte Roth avivirt sich vollkommen im Seifenbad in geschlossenem Kessel; das Roth, Rosenroth, Schwarz, Puce und Violett auf nicht gebhltem Zeuge, ertragen die Operationen mit Seife und Salpetersäure gerade so wie

die Krappfarben und stehen lezteren weder an Lebhaftigkeit noch an Solidität nach; das Haupthinderniß, diese Rubiacee in Europa in Gebrauch zu bringen, ist aber dieses, daß die von derselben erforderliche Menge mit dem Preise nicht in Verhältniß steht, denn diese Wurzel enthält kaum ein Viertel so viel rothen Färbestoff als ein inländischer Krapp von mittlerer Qualität. Ungeachtet dieser in ökonomischer Hinsicht so ungünstigen Resultate verdient doch die Chaywurzel unter allen indischen Rubiaceen am meisten unsere Aufmerksamkeit, weil ihre Eigenschaften denen des Avignonkrapps vollkommen analog sind, während die anderen Rubiaceen dieses Landes (keine ausgenommen), obgleich reicher an Färbestoffen, das saure gelbe Princip in so großer Menge enthalten, daß man bei uns nur eine sehr beschränkte Anwendung von ihnen machen könnte. Ich glaube dessen ungeachtet, daß es möglich wäre durch einen ausgedehnteren Anbau dieser Pflanzen und besonders durch ein längeres Verweilen derselben im Boden, nicht nur ihren Färbestoffgehalt zu vergrößern, sondern auch die Eigenschaften der anderen indischen Pflanzen dieser Art abzuändern, so daß sie eine größere Solidität erlangen könnten. Die auffallenden Beispiele, welche ich bei dieser Gelegenheit über die verschiedenen Eigenschaften anführen könnte, die der Elsasser Krapp besizt, je nachdem er mehr oder weniger zur Reife gelangte, würden gewiß meine Ansicht sehr unterstüzen; dieß würde mich aber hier zu weit führen und ich beeile mich über die färbenden Eigenschaften einiger anderen indischen Rubiaceen, welche die HH. Nicolas Koechlin vor einigen Jahren kommen ließen, noch etwas zu sagen; sie sind:

1) Das Mungeet, eine Pflanze, welche die Eigenthümlichkeit hat, daß der Stängel mehr Färbestoff liefert, als die Wurzel; in trokenem Zustande ist sie fast so reich an Färbestoff wie guter Avignonkrapp, enthält aber so viele gelbe und saure Bestandtheile, daß es unmöglich ist solide Farben damit hervorzubringen. Färbt man gebleichten Baumwollenzeug mit dieser Rubiacee, so bietet er die merkwürdige Erscheinung dar, daß die rothe Farbe ungeachtet ihrer Lebhaftigkeit und nachdem sie in Seifenwasser in geschlossenem Kessel avivirt wurde, am Lichte so flüchtig ist, daß sie nach einigen Tagen auf der Seite, wo sie demselben ausgesezt wurde, fast gänzlich verschwindet.

Bancroft behauptet auf Wolle mit dem Mungeet und einer Zinnauflösung ein Scharlachroth hervorgebracht zu haben, welches sich dem mit Cochenille erhaltenen sehr näherte. [89])

89) Dasselbe Resultat erhielten wir, nach unserer Weise Scharlachroth mit Krapp zu färben, durch das Pigment des Mungeet. A. d. R.

2) Das Onongkoudou. Diese Wurzel enthält zwischen der Hälfte und dem Drittel so viel rothen Färbestoff als eine gute Sorte Avignonkrapp liefert. Die gelben und sauren Stoffe kommen darin nicht in so großer Menge vor als in dem Mungeet; indessen muß man ihr beim Färben 30 Procent basisch kohlensaures Natron zusezen und erhält dennoch etwas weniger solide und weniger lebhafte Farben als mit der Nonawurzel.

3) Das Hachrout. Diese Rubiacee unterscheidet sich nicht sehr von der Nona, weder durch ihren Gehalt an färbenden Bestandtheilen, noch durch ihre färbenden Eigenschaften.

Um zu positiveren Kenntnissen über die Natur und Eigenschaften dieser Pflanzen zu gelangen, müßte man Samen davon haben und Versuche über ihren Anbau anstellen; dieser wichtige Umstand wurde gerade bisher am wenigsten berüksichtigt.

XCV.

Beschreibung des Apparates, den die holländische Compagnie zur Zubereitung von Kraftbrühe und von Gemüsen errichtete, so wie jenes Apparates, welcher sich in der École normale primaire zu Versailles befindet. Von Hrn. Grouvelle, Civil-Ingenieur.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1832, S. 266.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der ganze Proceß, den man in diesen beiden Anstalten befolgt, wird mittelst des Balneum Mariae oder Marien-Bades vollbracht, auf welches sich auch d'Arcet in seiner Abhandlung über die Gewinnung der Gallerte aus Knochen bezieht.

Die Kessel, welche in das Balneum Mariae untergetaucht sind, dienen zum Kochen aller Arten von Gemüse, von Reiß und dergl., von Ragouts und Fleisch- und Kraft-Brühe. Man kann sehr große Quantitäten in denselben zubereiten, ohne daß man Gefahr läuft, daß dieselben anbrennen. Die Ersparniß bei den Apparaten ist sehr bedeutend, denn, während früher die Kohlen, die man zur Zubereitung von 700 Quart Kraftbrühe brauchte, 18 — 20 Franken kosteten, kann man gegenwärtig für 4 oder 5 Franken 1200 Quarts kochen.

Unmittelbar über dem Herde und vor dem Ofen befindet sich ein Bakofen, dessen Boden aus einer Eisenplatte oder aus flachen, dicht neben einander gelegten Stäben besteht, und durch das Feuer auf einer der Rothglühhize nahe kommenden Temperatur erhalten wird. Der Bakofen selbst bildet ein starkes, eisernes, vorne mit einer ei-

fernen Thüre verschlossenes Gehäuse. Zwischen diesem Gehäuse und dem Kessel des Marien-Bades ist ein Raum von einigen Zollen für den Rauch, der um diesen Kessel circulirt, gelassen. Ein klein wenig über dem Gehäuse und in gleicher Höhe mit dem Kessel des Marien-Bades befindet sich eine Eisenplatte, unter welcher der Rauch gleichfalls circulirt, und auf welche man Teller oder Gerichte, die man warm halten will, stellen kann. Hieraus erhellt, daß der Bakofen, welcher zum Rösten und Baken ꝛc. dient, sowohl von den Seiten, als von Oben her umgeben ist, und von Unten her durch den Ofen geheizt wird.

Der Rauch, welcher vorher den unteren Theil des Bades und den Kessel erhizt hat, und welchen man durch Oeffnung eines Registers unmittelbar in den Rauchfang übergehen lassen kann, geht, wenn das Register geschlossen ist, um die Kessel herum, ehe er durch den Rauchfang entweicht.

Hinter dem Bade befindet sich ein Kessel, der die Küche mit siedendem Wasser versieht. Die Einfachheit und Oekonomie dieses Ofens, an welchem ein einziger Koch für sehr viele Personen kochen kann, wird die Einführung und allgemeine Benuzung desselben gewiß außerordentlich befördern. Besonders dürfte er in Spitälern, Gefängnissen, Arbeitshäusern, Collegien, Fabriken ꝛc. eine große Umänderung in der Regulirung der Diät hervorbringen.

Beschreibung des Ofens, mit welchem man in der Küche der holländischen Compagnie im Marien-Bade Kraftbrühe bereitet. Fig. 4 bis 7.

A, der eiserne Kessel für das Marien-Bad, welcher in Gemäuer und Eisenstangen eingesezt ist. Dieser Kessel ist zu $^{5}/_{4}$ mit Wasser, welches mit gereinigtem Salpeter imprägnirt ist, angefüllt, indem dieser Salpeter eine bedeutende Menge salzsaure Potasche enthält, und daher leichter auflöslich ist, und bei einer höheren Temperatur siedet als das Meersalz.

B sind die Kessel aus Zinn oder Steingut mit ihren Dekeln, welche Kessel in das Bad A eingesenkt sind, und von einem Rande getragen werden.

C ist eine Scheide aus verzinntem Eisen, welche an dem Rande des Bades angelöthet ist, und die das Entweichen von Dampf hindert.

B ist der Kessel, der durch eine Eisenplatte von dem Bade getrennt ist, und welcher das heiße Wasser für den Bedarf der Küche, zum Waschen und dergl. liefert.

E zeigt den Hahn für diesen Kessel.

F ist der Abflußhahn für das Bad.

G ist der Rost des Ofens.

H stellt den Raum um den Kessel vor, der den Rauch in den gemauerten oder kupfernen Rauchfang I leitet.

K ist das Register, durch welches die directe Verbindung zwischen dem Roste und dem Rauchfange nach Belieben unterbrochen werden kann, um den Rauch um den Kessel herum durch den Raum I zu treiben.

L ist das Gemäuer, an dessen äußerer Seite sich die Ofenthüre befindet.

Ofen der Küche an der Schule zu Versailles, in welchem Fleischbrühe und Gemüse im Marien-Bade gekocht werden. (Fig. 8 und 10.)

A, der eiserne, mit gesalzenem Wasser gefüllte, und als Bad dienende Kessel.

B, die Kessel mit den angelötheten Scheiden, welche wie die oben erwähnten eingerichtet sind.

C, der Abflußhahn des Bades.

D, der Kessel für den Dienst der Küche.

E, eine eiserne Platte, welche den Herd dekt, und zum Erhizen des Bakofens dient.

F, ein Bakofen unter der eisernen Platte E, dessen Seiten und Deke durch das eiserne Gehäuse G gebildet werden. Dieser Bakofen hat vorne ein eisernes Thor.

G, das eiserne Gehäuse, welches den Bakofen bildet.

H, eine eiserne Platte, die den ganzen Ofen und den Zwischenraum bedekt.

I, der Zwischenraum, in welchem der Rauch circulirt, ehe er in den Rauchfang übergeht. Dieser Rauch erhizt zugleich den Bakofen.

K, der eiserne Rauchfang mit seinem Schlüssel.

L, der Rost.

M, das Aschenloch.

N, das Niveau des Grundes des Gebäudes.

XCVI.

Verbesserter Apparat zum Abdampfen von Syrupen und anderen zukerhaltigen Säften, auf welchen sich Andrew Ure, Med. D., zu Finsbury Square, Pfarre St. Lukes, Grafschaft Middlesex, am 22. Sept. 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Repertory of Patent-Inventions. Nr. 1. Mai 1832, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Mein Apparat besteht aus einer doppelten Pfanne mit einem Zwischenraume, in welchem sich eine Auflösung von Calcium-Chlorid oder essigsaurer Soda befindet, und an welcher Pfanne die Hize auf den Boden oder auf die äußere Oberfläche der äußeren Pfanne wirkt, während der Syrup in der inneren Pfanne enthalten ist. Die zwischen den beiden Pfannen befindliche Salzauflösung wird mittelst zwekmäßiger Vorrichtungen beständig auf einem gehörigen Grade von Verdünnung oder Flüssigkeit, und folglich auf der Siedhize erhalten.

Fig. 20 ist ein senkrechter Durchschnitt des Apparates. Fig. 21 zeigt ihn im Grundrisse. Fig. 22 gibt einen Aufriß des thermostatischen Mechanismus. Fig. 23 endlich zeigt die Rakel, mit welcher der spinnende Syrup weggeschafft wird. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände. AAA ist das äußere Gefäß oder die Badpfanne, die aus Eisen oder einem anderen, zur Aufnahme der Salzauflösung geeigneten Metalle bestehen kann. Diese Pfanne kann rund, oval oder rechtekig seyn, oder irgend eine andere Form haben, je nach dem Belieben des Fabrikanten. Der Boden der Pfanne soll aber etwas gewölbt seyn, weil sich eine ebene Fläche bei dem Wechsel der Temperatur gern wirft. BBB ist eine Röhre, die sich an der Spize in eine kleine Sicherheitsklappe endigt, damit der Dampf, der sich während des Siedens der Salzauflösung entwikelt, entweichen kann. Diese Röhre ist da, wo sie durch den Wasserbehälter C, C geht, im Zig-Zag oder schlangenförmig gebogen, damit auf diese Weise sowohl die Verdichtung des Dampfes, als die Erwärmung dieses Wassers begünstigt wird. Das Wasser, welches durch die Verdichtung des Dampfes gebildet wird, fließt durch die kleine Röhre D wieder in die Pfanne zurük, und wird durch Oeffnungen, die sich an dem Ende dieser Röhre bei E befinden, in der unteren Fläche der Salzauflösung vertheilt. Der Wasserbehälter C ist am Scheitel mit einem Schwimmer mit einem Stabe versehen, wodurch die Höhe des Wassers in dem Behälter angedeutet wird. F ist eine Röhre, die bei G unmittelbar von dem

Boden des Behälters austritt, und welche das Salzbad durch den Sperrhahn oder die Klappe H, und dann durch die am Boden der Pfanne befindliche Vertheilungsröhre E mit Wasser speist, so daß das durch das Sieden verdampfte Wasser immer wieder ersezt, und mithin das Gleichgewicht der Verdünnung in der Salzauflösung unterhalten wird. Die Wirkung dieses Sperrhahnes oder dieser Speiseklappe H wird durch meinen Thermostat, auf welchen ich am 20. April 1831 ein Patent nahm, [90]) regulirt.

Die Art und Weise, auf welche diese Erfindung im gegenwärtigen Falle am besten angewendet werden kann, sieht man in Fig. 22. a a sind nämlich 2 Paare zusammengesezter thermostatischer Stäbe, welche in Uebereinstimmung mit einander wirken. Der untere dieser Stäbe ist in seiner Mitte bei b an einer Klammer befestigt, welche an der Seite der eisernen Pfanne angebolzt ist; der obere hingegen ist bei c mit einem aufrechten Stabe d verbunden, welcher durch die Ausfütterungsbüchse e geht, und sich nach der Krümmung der thermostatischen Stäbe, die mit der Zu- und Abnahme der Temperatur des Bades im Verhältnisse steht, nach Auf- oder Abwärts bewegt. Durch diesen Mechanismus, der noch durch die Stellung der Mutterschraube f, welche die Länge des Stabes d modificirt, unterstüzt wird, wird der Hebel des Sperrhahnes oder der Klappe H bewegt, so daß derselbe jedes Mal Wasser einläßt, so oft das Salzbad in Folge seiner Concentration den verlangten Grad von Hize beim Sieden übersteigt. I bezeichnet die Stelle, an welcher ein Quekfilber-Thermometer angebracht wird, dessen Kugel in das Salzbad untertaucht. Dieses Thermometer dient als Controle für den Thermostat, und erleichtert dessen genaue Einrichtung. Der Mechanismus bei K besteht aus einem Bloke aus Stein oder einem anderen Materiale L, der mittelst der Stange M an dem einen Ende des Wagebalkens N angebracht, und welcher der Mäßigungs- oder Dämpfplatte O, die an dem anderen Ende des Wagebalkens aufgehängt ist, als Gegengewicht dient. Sollte nämlich die Flüssigkeit des Bades durch ein unmäßiges Feuer in zu heftiges Aufsieden gerathen, so wird dieser Blok gehoben, und dafür die Dämpfplatte in dem Rauchfange herabgelassen.

Der Zeiger P gibt die Tiefe der Flüssigkeit in dem Bade an, und gibt daher ein Mittel an die Hand, durch welches man dieselbe immer auf gleicher Höhe erhalten kann. Bei Q sieht man einen Sperrhahn, durch welchen die Salzauflösung, wenn es nöthig ist, in den Behälter R abfließen kann, so daß sich die Flüssigkeit auf

90) Polytechn. Journ. Bd. XLII. S. 173.

jede beliebige Höhe zurükbringen läßt. Auf dieſe Weiſe kann man daher auch leicht das Heizmittel mit der Zukerpfanne s außer Berührung bringen, ohne daß man das Feuer auszulöſchen braucht. Die Pumpe T dient dazu, die Salzauflöſung durch die Röhre U wieder in die Badpfanne zurükzubringen. Die Zukerpfanne s kann jede beliebige Form haben; ihr Boden kann ſowohl gewölbt als flach ſeyn, nur muß er gegen die zur Entleerung des Syrupes beſtimmte Röhre, die man bei V ſieht, gehörig geneigt ſeyn.

An dem inneren Ende der Entleerungsröhre iſt die Klappe oder der Pfropf ſo angebracht, daß während des Siedens kein Syrup in der Röhre bleiben kann. Dieſe Klappe oder dieſer Pfropf wird (wie man im Grundriſſe ſieht) mittelſt einer Schraube oder durch einen anderen Mechanismus geöffnet und geſchloſſen. Die Bodenfläche der Pfanne kann glatt oder eben ſeyn; ich ziehe jedoch die Form, die man Fig. 20 bei W im Durchſchnitte ſieht, jeder anderen vor. Nach dieſer Form geben nämlich die Metallplatten, aus denen der Boden beſteht (die z. B. aus Kupferblech ſeyn können), in demſelben Raume einen beinahe doppelt ſo großen Flächenraum. Sezen wir z. B., daß die abgebildete Zukerpfanne 7 Fuß lang ſey, ſo beſteht der Boden aus einem Kupferbleche von 14 Fuß Länge, welches durch die Krümmungen oder durch das Zuſammenfalten bis auf eine Länge von 7 Fuß verkürzt wurde. Dieſe Krümmungen oder Falten können entweder aus ekigen oder gewölbten Canälen beſtehen; leztere ſcheinen mir jedoch den Vorzug zu verdienen, beſonders wenn ſich die Krümmung einer paraboliſchen nähert. Eine ähnliche Form kann man auch den Seitenwänden geben, wenigſtens ſo hoch hinauf, als ſich die Wirkung des Bades erſtrekt. Die Linie dieſer Falten kann entweder eine gerade oder eine gekrümmte ſeyn; das Princip, nach welchem ſie gebildet werden muß, bezwekt entweder eine Vergrößerung oder eine Verſtärkung der Metallplatte, welche den unteren Theil der Zukerpfanne bildet, ſo wie die Bildung von Canälen, durch welche der Dampf des Salzbades leicht entweichen kann. Wirkt dieſer Dampf nämlich auf einen flachen Boden, ſo erzeugt er während des Siedens Stöße, und hindert auf dieſe Weiſe die innige Berührung des heizenden Bades mit dem Metalle der Zukerpfanne mehr oder weniger.

Die Hize der Calcium-Chlorid-Auflöſung, bei welcher das Eindampfen des Syrupes am Beſten von Statten geht, fand ich zu 280° F., obwohl man übrigens auch andere, etwas höhere oder niedrigere Temperaturen mit Sicherheit anwenden kann.

YY zeigt die Fläche der Schraubenbolzen, durch welche der Randvorſprung der kupfernen oder inneren Pfanne an dem Randwerk

der eisernen oder äußeren Pfanne angebracht werden kann; ersterer Rand ist in der Zeichnung nach Auswärts, lezterer hingegen nach Einwärts gekehrt.

Die Entleerung des hinreichend versottenen Syrupes längs der Canäle kann mittelst der in Fig. 23 dargestellten Rakel befördert und erleichtert werden. Die Finger dieser Rakel entsprachen nämlich den Falten oder Canälen des Bodens, und sind mit Tuch überzogen. Die relative Stellung des thermostatischen Apparates und der verschiedenen Röhren, die man in der Zeichnung sieht, kann ohne Nachtheil für den Eindampf-Prozeß auf verschiedene Weise abgeändert werden.

Ich nehme nun die oben beschriebenen Apparate zum Eindampfen von Syrupen und zukerhaltigen Säften mittelst der Hize eines Salzbades, welches aus einer starken Auflösung von Calcium-Chlorid oder essigsaurer Potasche besteht, und welches bei einer weit höheren Temperatur, als das Wasser siedet, als meine Erfindung in Anspruch; eben so nehme ich auch die Anwendung des einen oder des anderen dieser Salzbäder an Zukerpfannen mit gefaltetem Boden oder mit gefaltetem Boden und eben solchen Seiten in Anspruch.

XCVII.

Miszellen.

Neues kaiserl. königl. österreichisches Patent über die Gewerbsprivilegien.

Se. Majestät Franz der Erste, Kaiser von Oesterreich, haben dato Wien den 31. März folgendes neue Gesez über die Bedingungen zur Verleihung der Gewerbs-Privilegien erlassen.

„Da seit Unserem Patente vom 8. December 1820, über die Verleihung ausschließender Privilegien verschiedene in der Ausübung vorgekommene Zweifel und gewonnene Erfahrungen einige Veränderungen in den Bestimmungen jenes Gesezes zu erfordern schienen, so haben Wir eine neue Prüfung desselben angeordnet. Mit Rükksicht auf das Resultat derselben finden Wir nunmehr Folgendes festzusezen:

I. Abschnitt. Von dem Gegenstande der ausschließenden Privilegien und dem Verfahren zur Erlangung derselben.

1) Zur Erlangung eines ausschließenden Privilegiums in Unseren Staaten, für welche dieses Gesez gegeben ist, sind alle neue Entdekungen, Erfindungen und Verbesserungen im gesammten Gebiete der Industrie geeignet, es möge das Privilegium von einem In- oder Ausländer angesucht werden.

2) Auf Bereitung von Nahrungsmitteln, Getränken und Arzneien findet kein Privilegium Statt. Auf neue Erfindungen und Verbesserungen des Auslandes, welche in die österreichischen Staaten eingeführt werden wollen, können dann und in so fern, als die Ausübung derselben im Auslande auf ein ausschließendes Privilegium beschränkt ist, dem Inhaber eines solchen Privilegiums oder dessen rechtmäßigen Cessionarien und nur auf die Dauerzeit des ausländischen Privilegiums, jedoch in keinem Falle ohne Unsere besondere Bewilligung über fünfzehn Jahre Privilegien ertheilt werden. Auf solche ausländische Erfindungen und Verbesserungen aber, welche im Inlande zwar noch nicht in Ausübung, im Auslande aber auf kein Privilegium beschränkt sind, und in die österreichischen Staaten, sey es von In- oder Ausländern eingeführt werden wollen, können keine Privilegien mit rechtsgültiger Wirkung zugestanden werden.

3) Wer ein ausschließendes Privilegium auf irgend eine neue Entdekung, Erfindung oder Verbesserung im Gebiete der Industrie zu erlangen wünscht, hat bei dem Kreisamte, in dessen Bezirk er sich aufhält, sein Gesuch nach dem nachfolgenden Formulare A. einzureichen, in demselben seine Entdekung, Erfindung oder Verbesserung in der Wesenheit anzugeben, die Anzahl von Jahren, auf welche er das Privilegium zu erhalten wünscht, auszudrüken, die darnach entfallende Taxe nach den weiter unten (§. 12—17) vorkommenden Bestimmungen zur Hälfte zu erlegen, und eine versiegelte genaue Beschreibung seiner Entdekung, Erfindung oder Verbesserung beizulegen, welche mit folgenden Erfordernissen versehen seyn muß: a) Die Beschreibung ist in der deutschen oder in der Geschäftssprache der Provinz, wo das Gesuch eingereicht wird, einzulegen. b) Sie muß so abgefaßt seyn, daß jeder Sachverständige den Gegenstand nach dieser Beschreibung zu verfertigen im Stande ist, ohne neue Erfindungen, Zugaben oder Verbesserungen beifügen zu müssen. c) Dasjenige, was neu ist, also den Gegenstand des Privilegiums ausmacht, muß in der Beschreibung genau unterschieden und angegeben seyn. d) Die Entdekung, Erfindung oder Verbesserung muß klar und deutlich und ohne Zweideutigkeiten, die irre leiten könnten, und dem in b) angegebenen Zweke entgegen sind, dargestellt werden. e) Es darf weder in den Mitteln, noch in der Ausführungsweise etwas verheimlicht werden: es dürfen daher weder theuere oder nicht die ganz gleiche Wirkung hervorbringende Mittel angegeben, noch Handgriffe, welche zum Gelingen der Operation gehören, verschwiegen werden. — Wo es thunlich ist, sind zur besseren Versinnlichung der Gegenstände der Beschreibung Zeichnungen oder Modelle beizufügen, obwohl dieselben nicht unumgänglich erfordert werden, wenn anders der Gegenstand durch die Beschreibung allein, nach dem in b) ausgedrükten Erfordernisse deutlich genug gemacht werden kann.

4) Das Kreisamt hat dem Privilegienbewerber über die gedachten Eingaben einen Empfangsschein (Certifikat) nach dem nachfolgenden Formulare B. auszufertigen, in welchem nebst dem Namen und Wohnorte des Privilegienwerbers, Tag und Stunde der Ueberreichung, die Bestättigung der bezahlten Taxe und die Angabe der in dem Gesuche in der Wesenheit angezeigten Entdekung, Erfindung oder Verbesserung anzusezen sind.

5) Von diesem Tage und dieser Stunde an hat die Priorität der angezeigten Entdekung, Erfindung oder Verbesserung zu gelten, das ist: jede Einwendung einer nach diesem Termine gemachten oder ausgeübten gleichen Entdekung, Erfindung oder Besserung wird als ungültig betrachtet, und kann die Neuheit der von dem Privilegienbewerber ordnungsmäßig angezeigten und beschriebenen Entdekung, Erfindung oder Verbesserung nicht widerlegen und aufheben.

6) Auf den Umschlag der versiegelten Beschreibung hat das Kreisamt den Namen und Wohnort des Privilegienwerbers, Tag und Stunde der Ueberreichung, die bezahlte Taxe und die Angabe der in dem Gesuche in der Wesenheit angezeigten Entdekung, Erfindung oder Verbesserung unter Mitfertigung des Privilegienwerbers, sogleich bei der Ueberreichung nach dem nachfolgenden Formulare C. anzusezen, diese Beschreibung sammt dem Gesuche ohne Verzug längstens binnen drei Tagen unerbrochen an die Landesstelle der Provinz zu übersenden, und die empfangene Taxe auf dem gewöhnlichen Wege an die Landesstelle abzuführen.

7) Die Landesstelle hat sich in keine, wie immer geartete Erhebung über die Neuheit oder Nüzlichkeit der Entdekung, Erfindung oder Verbesserung einzulassen, sondern nur zu beurtheilen, ob die in dem Gesuche in der Wesenheit angezeigte Entdekung, Erfindung oder Verbesserung in keiner öffentlichen Hinsicht schädlich, oder den Landesgesezen zuwider, und nach diesem Patente zur Ertheilung eines Privilegiums geeignet sey oder nicht. Nach Maßgabe der Umstände hat sie sodann entweder das Privilegium zu verweigern, oder im vorgeschriebenen Wege nach dem nachfolgenden Formulare D. zu erwirken, und die Aushändigung desselben an die Privilegirten, die Einrükung in die Zeitungsblätter und die Kundmachung im Wohnbezirke des Privilegirten zu veranlassen. Im Falle die Landesstelle dem Privilegiumswerber das angesuchte Privilegium verweigert, steht demselben der Recurs an die k. k. Hofkammer frei.

8) Die eingelegten versiegelten Beschreibungen sollen, wenn der Privilegiumswerber nicht ausdrüklich die Geheimhaltung angesucht hat, nach Erfolglassung und Kundmachung des Privilegiums bei der Landesstelle eröffnet, dort in das [illegible]

vorgeschriebene Register eingetragen, und Jedermann zur Einsicht offen gehalten werden. Fordert der Privilegiumswerber aber in seinem Gesuche um das Privilegium, oder vor Ausfertigung desselben die Geheimhaltung, so werden die Beschreibungen während der Dauer des Privilegiums versiegelt aufbewahrt. Eine Eröffnung darf in diesem Falle nur bei solchen Gegenständen Statt finden, welche in das Sanitätsfach einschlagen, und worüber nach den Landesgesezen eine vorläufige genaue Untersuchung von der medicinischen Facultät erforderlich ist. Es versteht sich übrigens von selbst, daß, wenn die auch bei anderen Gegenständen in den Gesuchen um Privilegien allenfalls verschwiegenen, aber in den versiegelten Beschreibungen enthaltenen Mittel oder Verfahrungsarten gegen Polizei- oder Sanitätsrükſichten, oder gegen das allgemeine Staatsinteresse streiten, die Anwendung und Ausübung derselben eben so wenig mit einem ausschließenden Privilegium, als ohne ein solches gestattet werden könnte, und daß die Bewilligung des Privilegiums in solchen Fällen sich von selbst aufhebe.

II. Abschnitt. Von den mit den ausschließenden Privilegien verbundenen Vortheilen und Befugnissen.

9) Das ausschließende Privilegium sichert und schüzt dem Privilegirten den ausschließenden Gebrauch seiner Entdekung, Erfindung oder Verbesserung, so wie sie in seiner vorgelegten Beschreibung dargestellt worden ist, für die Anzahl von Jahren, auf welche sein Privilegium lautet.

10) Der Privilegirte ist berechtigt, alle jene Werkstätten zu errichten, und jede Art von Hülfsarbeitern in denselben aufzunehmen, welche zur vollständigen Ausübung des Gegenstandes seines Privilegiums in jeder beliebigen weitesten Ausdehnung nöthig sind, folglich überall in Unseren Staaten, für welche dieses Gesez gegeben ist, Etablissements und Niederlagen zur Verfertigung und zum Verschleiße des Gegenstandes seines Privilegiums zu errichten, und Andere zu ermächtigen, seine Erfindung unter dem Schuze seines Privilegiums auszuüben, beliebige Gesellschafter anzunehmen, und seine Erfindungsbenuzung nach jedem Maßstabe zu vergrößern, mit seinem Privilegium selbst zu disponiren, es zu vererben, zu verkaufen, zu verpachten, oder sonst nach Belieben zu veräußern, und auch im Auslande auf seine Erfindung ein Privilegium zu nehmen. Diese Rechte sind aber nur auf den eigentlichen Gegenstand der privilegirten Erfindung, Entdekung oder Verbesserung beschränkt, und dürfen daher nicht auf verwandte Gegenstände ausgedehnt, noch den bestehenden Gewerbsgesezen oder anderen Gerechtsamen zuwider ausgeübt werden.

11) Das Privilegium auf eine Verbesserung oder Veränderung einer privilegirten Erfindung hat sich einzig und allein auf die individuelle Verbesserung oder Veränderung selbst zu beschränken, und dem privilegirten Verbesserer oder Veränderer auf die übrigen Theile der bereits privilegirten Erfindung, oder einer schon bekannten Verfahrungsart kein Recht zu geben, wogegen der Haupterfinder eben so wenig die von einem Andern gemachte privilegirte Verbesserung oder Veränderung benuzen darf, wenn er sich nicht mit demselben deßhalb einversteht.

III. Abschnitt. Von den Privilegientaxen.

12) Die Privilegientaxen sind nach Verhältniß der Dauerzeit der Privilegien (§. 13) zu entrichten und hat der Privilegienwerber selbst zu bestimmen, auf wie viele Jahre bis zur höchsten Dauerzeit hinauf er das Privilegium zu erhalten wünsche.

13) Für jedes Jahr der Dauerzeit eines Privilegiums, es laute dieses auf eine Entdekung, Erfindung oder Verbesserung, ist, so viel die ersten fünf Jahre anbelangt, eine Privilegientaxe von zehn Gulden Conventionsmünze, zusammen also für alle 5 Jahre . . . . . 50 fl. C. M.

für das	6te	Jahr	15 — —
— —	7te	—	20 — —
— —	8te	—	25 — —
— —	9te	—	30 — —
— —	10te	—	35 — —
— —	11te	—	40 — —
— —	12te	—	45 — —
— —	13te	—	50 — —

für das 14te Jahr . . . . . 55 fl. C. M.
— — 15te — . . . . . 60 — —

zusammen also für die höchste Dauerzeit
von 15 Jahren . . . . . 425 fl. C. M.

zu entrichten.

14) Die Hälfte der hiernach für die ganze Dauerzeit entfallenden Privilegientaxe ist, wie gesagt (§. 3) gleich mit dem Ansuchen um das Privilegium, die andere Hälfte aber in eben so vielen Jahresraten als die Dauerzeit des verliehenen Privilegiums ausmacht, mit Anfange eines jeden Jahres, bei sonstiger Einziehung des Privilegiums zu entrichten.

15) Um den Erfindern die Erlangung von Privilegien zur probeweisen Ausübung ihrer Erfindung zu erleichtern, kann derjenige, der Anfangs ein Privilegium auf eine geringere Zeit, als 15 Jahre erhalten hat, vor dem Ablaufe des Privilegiums die Verlängerung desselben bis höchstens zur Zeit von 15 Jahren gegen dem erlangen, daß er für die Verlängerung des Privilegiums von der stufenweisen Taxbemessung der verlängerten Jahre, die Hälfte dieses hiernach für die Dauerzeit dieser Verlängerung entfallenden Betrages bei Bewilligung der Verlängerung und die andere Hälfte in eben so vielen Jahresraten, als die Verlängerung dauert, mit Anfang eines jeden dieser verlängerten Jahre bei sonstigem Verluste dieser Verlängerung entrichte.

16) Jede bezahlte Taxe ist als verfallen zu betrachten, und es kann kein Anspruch auf eine Rükvergütung derselben gemacht werden, wenn auch in der Folge Umstände hervorkommen, welche die Nullität eines Privilegiums herbeiführen, es sey denn, daß der Staat aus öffentlichen Rükfichten ein Privilegium zu annulliren, oder nicht zu ertheilen finde, in welchem Falle die bezahlte Taxe zurük zu erstatten ist.

17) Außer der gedachten Taxe, der Expeditionsgebühr von drei Gulden Conventionsmünze, für jede Privilegiumsurkunde und der vorgeschriebenen Stämpelgebühr (dann der Gebühren für die ebenfalls erforderlich gewordenen Untersuchungen über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Gegenstandes der Entdekung, Erfindung oder Verbesserung) hat der Privilegirte für die Verleihung des Privilegiums keine wie immer geartete Gebühr, Honorirung oder Expeditions- und Kanzleispesen unter irgend einem Vorwande zu entrichten und die Privilegien-Urkunden sind künftig, wie jedes andere Befugniß-Decret: ex officio zu expediren.

IV. Abschnitt. Von dem Anfange, der Dauer, dem Umfange, der Kundmachungsart und Erlöschung der ausschließenden Privilegien.

18) Die höchste Dauerzeit der Privilegien wird auf fünfzehn Jahre festgesezt. Die Bewilligung auf eine längere Dauerzeit behalten Wir Uns vor, und soll diese von den Behörden nur in besonderen Fällen bei Uns angesucht werden.

19) Die Zeit der Dauer eines Privilegiums beginnt von dem Datum der Privilegien-Urkunde, jedoch kann die Wirksamkeit des Privilegiums in Beziehung auf die Straffälligkeit der unbefugten Nachahmung des privilegirten Gegenstandes erst mit dem Tage der Kundmachung des Privilegiums in den öffentlichen Blättern beginnen.

20) Der Umfang der Privilegien erstrekt sich auf alle Unsere Staaten, wo dieses Patent mit Gesezeskraft kund gemacht worden ist.

21) Die Privilegien erlöschen: a) wenn es der genauen Beschreibung der Entdekung, Erfindung oder Verbesserung, worauf das Privilegium angesucht worden ist, an den in §. 3 (a—c) vorgeschriebenen Erfordernissen oder auch nur an einem derselben fehlt; b) wenn Jemand gesezmäßig erweiset, daß die privilegirte Entdekung, Erfindung oder Verbesserung schon vor dem Tage und der Stunde des ausgefertigten ämtlichen Certifikats im Inlande nach den weiter unten (§. 25 d) vorkommenden Bestimmungen nicht mehr als neu angesehen werden konnte, oder, daß die privilegirte Entdekung, Erfindung oder Verbesserung nur aus dem Auslande eingeführt wurde und das Privilegium darauf nicht nach §. 2 dem Inhaber eines ausländischen Privilegiums oder seinem Cessionar gewährt worden wäre; c) wenn der Eigenthümer eines in Kraft bestehenden Privilegiums nachweiset, daß die später privilegirte Entdekung, Erfindung oder Verbesserung mit seiner eigenen früher ordnungsmäßig angezeigten und privilegirten Entdekung, Erfindung oder

Verbesserung identisch sey; d) wenn der Privilegirte binnen Jahresfrist nach dem Tage der Ausfertigung des Privilegiums seine Entdekung, Erfindung oder Verbesserung noch nicht auszuüben angefangen hat, er sey ein In- oder Ausländer; e) wenn er diese Ausübung ein Jahr lang während der Privilegienzeit unterbricht, ohne sich darüber mit genügenden Gründen auszuweisen; f) wenn die zweite Hälfte der Privilegientaxe nicht in den oben vorgeschriebenen Jahresraten entrichtet wird; g) endlich mit dem Verlaufe der ursprünglich ertheilten oder durch Verlängerung erhaltenen Privilegienzeit. — Es versteht sich von selbst, daß diese Erlöschungsarten auch für einen jeden, der ein Privilegium an sich bringt, so wie für den ursprünglich Privilegirten zu gelten haben. Nach der Erlöschung eines Privilegiums wird die Benuzung der Entdekung, Erfindung oder Verbesserung, auf welche das Privilegium ertheilt war, allgemein frei gegeben.

V. Abschnitt. Von der Einregistrirung der Privilegien.

22) Damit derjenige, welcher ein Privilegium ansuchen will, in den Stand gesezt werde, zu seiner größern Sicherheit die bereits ertheilten Privilegien zu durchsehen, ist bei sämmtlichen Länderstellen ein Register zu eröffnen, in welches die sämmtlichen Privilegien, wie sie ertheilt werden, sammt der Angabe der Personen, welchen sie ertheilt worden sind, ihren Wohnsizen, des Datums der Ausfertigung der ämtlichen Certifikate, der Privilegiums-Urkunde und der Erlöschungszeit des Privilegiums einzutragen und in welchem eine besondere angemessene Rubrik für Anmerkungen über den Stand der nachherigen Ausübung, und über die in dem Besize der Privilegien geschehenen Veränderungen offen zu lassen ist. Bei der zur Leitung der Commerz-Angelegenheiten bestimmten Hofbehörde ist das Hauptregister zu führen.

23) Wenn das Privilegium an einen anderen übergeht, sey es durch Kauf, Tausch, Schenkung, Erbschaft, Verpachtung oder sonstige Veräußerung, so ist davon die beglaubigte Anzeige an die Landesstelle zu erstatten, von welcher auf der Rükseite der Privilegiums-Urkunde die Veränderung des Besizes zu bemerken, zu bestättigen, in das Register einzutragen, und darüber an die zur Leitung der Commerz-Angelegenheiten bestimmte Hofbehörde die Anzeige zu erstatten ist, um diese Veränderungen auch dort in dem Hauptregister anmerken zu lassen.

24) Wenn das Privilegium unter einer Firma, welche einen andern als den wahren Namen des Eigenthümers bezeichnet, ausgeübt werden will; so muß der wahre Name der Behörde immer angezeigt und die gewählte Firma, welche jedoch mit keiner anderen schon bestehenden Firma, ohne Zustimmung der Firmaführer übereinstimmend seyn darf, neben dem wahren Namen in den Registern vorgemerkt werden.

VI. Abschnitt. Von dem Verfahren bei entstehenden Streitigkeiten und von der Straf-Sanction.

25) Zur Vorbeugung und zwekmäßigen Entscheidung von Streitigkeiten werden folgende Bestimmungen festgesezt: Das Privilegium gründet sich auf die von dem Besizer desselben eingelegte Beschreibung der Entdekung, Erfindung oder Verbesserung (§. 9). Bei entstehenden Streitigkeiten wird daher die Entdekung, Erfindung oder Verbesserung nur nach dem Zustande beurtheilt, in welchem sie in der eingelegten Beschreibung dargestellt ist. a) Als eine Entdekung ist jede neue Auffindung einer zwar schon in früheren Zeiten ausgeübten, aber wieder ganz verloren gegangenen oder überhaupt einer im Inlande unbekannten industriellen Verfahrungsweise anzusehen. b) Als eine Erfindung ist jede Darstellung eines neuen Gegenstandes mit neuen Mitteln oder eines neuen Gegenstandes mit schon bekannten Mitteln, oder eines schon bekannten Gegenstandes mit anderen, von denjenigen, welche schon für denselben Gegenstand angewendet werden, verschiedenen Mitteln zu betrachten. c) Als eine Verbesserung oder Veränderung ist jede Hinzufügung einer Vorrichtung, Einrichtung oder Verfahrungsweise zu einem bereits bekannten oder privilegirten Gegenstande anzusehen, durch welche in dem Zweke des Gegenstandes oder in seiner Darstellungsweise ein günstigerer Erfolg oder eine größere Oekonomie erzielt werden sollen. d) Als neu ist irgend eine Entdekung, Erfindung, Verbesserung oder Veränderung zu betrachten, wenn sie im Inlande weder in der Ausübung, noch durch eine in einem öffentlich gedrukten Werke enthaltene Beschreibung bekannt ist; jedoch kann die Neuheit einer Entdekung, Erfindung oder Verbesserung aus einer in einem öffentlich gedrukten Werke enthaltenen Beschreibung nur in dem Falle angefochten werden,

wenn diese Beschreibung so genau und deutlich ist, daß hiernach jeder Sachverständige den Gegenstand, worauf ein Privilegium angesucht oder erlangt worden ist, zu verfertigen oder auszuüben vermag.

26) Ueber die Fragen: ob ein ertheiltes Privilegium aus öffentlichen Rücksichten oder wegen unterlassener Ausübung, oder wegen von dem Privilegiums-Besizer nicht erfüllter oder von ihm verlezter Bedingnisse der Verleihung aufzuheben sey, haben die politischen Behörden nach Maßgabe ihres allgemeinen Wirkungskreises und mit dem Vorbehalte des in der gesezlichen Frist zulässigen Recurses an die höhere Behörde zu erkennen.

27) Das Erkenntniß über die Existenz eines Eingriffes oder einer Verlezung, über die Anwendung der gesezlichen Strafe, über den Ersaz des von der einen oder anderen Seite erwiesenen Schadens, so wie über einen Streit um das rechtmäßige Eigenthum eines Privilegiums, er möge wegen der Priorität der Erfindung, Entdekung oder Verbesserung, oder aus einem privatrechtlichen Titel entspringen, steht dem ordentlichen Richter zu, und ist in dem vorgeschriebenen Rechtswege auf die gesezmäßige Art zu erwirken. — Streitigkeiten über die Neuheit einer privilegirten Entdekung, Erfindung oder Verbesserung, die vor Ertheilung des Privilegiums schon bekannt war, oder über die Frage: ob sie nicht aus dem Auslande nur eingeführt worden, und nach §. 2. für ein Privilegium nicht geeignet sey, wobei es also nicht auf ein Erkenntniß zwischen zwei Privilegirten ankommt, gehören aber nach §. 26. zur Wirksamkeit der politischen Behörde.

28) Bei diesem oder demjenigen Richter, welcher sich im Orte, wo die Verlezung Statt findet, befindet, und der zuständige des Verlezers wäre, wenn dieser sich dort befände, ist auch der Privilegirte im Falle, als er glaubt, daß Jemand sich einen Eingriff in seine privilegirten Rechte erlaubt, oder dieselben verlezt hätte, berechtigt, gegen den unbefugten Nachahmer des Gegenstandes seines Privilegiums die Einstellung der ferneren Nachahmung desselben zu verlangen.

Wenn die Beschreibung des Gegenstandes des Privilegiums nach §. 8. geheim gehalten wird; so ist dem unbefugten Nachahmer das erste Mal nur die fernere Nachahmung und die Veräußerung der nachgeahmten Erzeugnisse einzustellen. Wäre aber die Beschreibung in die öffentlichen Register zu Jedermanns Einsicht eingetragen, oder wenn im Falle der Geheimhaltung ein zweiter oder wiederholter Eingriff Statt fände, kann der Privilegirte auch die unverzügliche Beschlagnahme des nachgeahmten Gegenstandes begehren, er möge sich bei dem Nachahmer selbst oder bei einem Dritten vorfinden, oder von dem Auslande hereingebracht worden seyn, worüber dann der Richter, den es betrifft, ohne Zeitverlust zur Handhabung des Privilegiums sein Amt zu handeln hat. Der Richter wird sich dabei nach den Vorschriften der Gerichtsordnung, insbesondere nach der Analogie der Vorschriften von Verboten und Sequestrationen benehmen, und überhaupt das Augenmerk darauf richten, daß der beklagten Partei ohne dringende Noth kein unersezbarer Schaden zugehe, und daß in allen Fällen die bewilligte Vorsichtsmaßregel nur auf denjenigen Gegenstand beschränkt werde, welcher die Nachahmung des Privilegiums betrifft.

29) Eingriffe in solche Privilegien, deren Beschreibung nach §. 8 geheim gehalten wird, unterliegen das erste Mal keiner Strafe, sondern sind nach §. 28 abzustellen.

Bei einer, nach erfolgter Abstellung eingetretenen Wiederholung werden solche, so wie bei Privilegien, deren Beschreibung in die offen gehaltenen Register eingetragen ist, alle, also auch schon die ersten Eingriffe mit einer Strafe von Einhundert Species-Ducaten, wovon die eine Hälfte dem Armenfonde des Orts, wo das Erkenntniß in erster Instanz gefällt wurde, gehört, nebst der Confiscation der nachgemachten Gegenstände des Privilegiums zum Vortheile des Privilegirten verpönt.

30) Durch dieses Gesez finden Wir das Patent vom 8. December 1820, so wie alle nachgefolgte, sich darauf beziehenden kundgemachten Erläuterungen, unbeschadet der aus jenen Gesezen bereits erworbenen, gehörig zu schüzenden Rechte, außer Wirksamkeit zu sezen.

Formular A. Löbliches. (Hier ist das Kreisamt, an das man sich zu wenden hat, zu nennen.)

N. N. (Tauf-, Zunahme, Charakter, Wohnort des, oder der Privilegienwerber) zeigt (zeigen) hiemit geziemend an, eine neue Entdekung (Erfindung, Verbesserung) gemacht zu haben, welche in der Wesenheit darin bestehet, daß

(Hier hat die Darstellung derselben zu folgen.)

Die genaue Beschreibung davon nach der Vorschrift des §. 3 des Allerhöchsten Patentes vom 31. März 1832 entworfen liegt bei.

(Wenn der Privilegiumswerber die Geheimhaltung der versiegelten Beschreibung wünscht, so hat er dies beizusetzen, und wenn Zeichnungen, Modelle, Muster ꝛc. ꝛc. zugleich beigebracht werden, ist dieses mit genauer Angabe der Anzahl der Stüke anzusetzen.)

Auf diese angezeigte und vorschriftmäßig beschriebene Entdekung (Erfindung, Verbesserung), welche der (die) obgedachte (n) und unterzeichnete (n) Privilegiumswerber nach bestem Wissen und Gewissen für privilegirbar und neu nach den Bestimmungen der §§. 2 und 25 des gedachten Allerhöchsten Patentes und folglich auf seine (ihre) Gefahr und Verantwortung zur Erlangung eines ausschließenden Privilegiums gesetzmäßig geeignet hält (halten), sucht derselbe (suchen dieselben) hiemit um ein solches Privilegium auf die angezeigte Entdekung (Erfindung, Verbesserung) in der Art, wie sie in der angeschlossenen versiegelten Beschreibung dargestellt ist, unter den gesetzmäßigen Klauseln und Bedingungen auf . . . . Jahre an, zu welchem Ende die hienach in Folge des §. 13 des gedachten Allerhöchsten Patentes entfallende halbe Privilegientaxe mit . . . . Gulden Conventions-Münze entrichtet, und um für die Ausfertigung des ämtlichen Certifikats zur Sicherung meiner (unserer) Prioritätsansprüche angelangt wird.

(Ort, Jahr und Tag der Ausfertigung dieser Anzeige.)

Unterschrift (en).

Formular B. Von dem unterfertigten Amte wird hiemit bestättigt, daß heute (den Tag, Monat und die Jahreszahl) um . . . . Uhr, Vor- (Nach-) Mittags N. N. (Tauf-, Zunahme, Charakter und Wohnort des oder der Privilegienwerber) in dem hierortigen Amte erschienen ist (sind) sammt den vorschriftmäßigen Anbringen ein versiegeltes Paket, in welchem angeblich seine (ihre) neue Entdekung (Erfindung, Verbesserung) beschrieben ist, und welche nach dem obigen Anbringen in der Wesenheit darin bestehen soll, daß (hier hat die Darstellung derselben wörtlich, wie sie in dem Anbringen angezeigt ist, nebst der Anmerkung der allenfalls noch beigefügten Zeichnungen, Modelle, Muster ꝛc. ꝛc. zu folgen) bei dem hierortigen Amte überreicht, und für die hierauf angesuchte Dauerzeit eines ausschließenden Privilegiums von . . . Jahren die Hälfte der hiernach in Folge des §. 13 des Allerhöchsten Patentes vom 31. März 1832 mit . . . . . Conventions-Münze entfallenden Privilegientaxen entrichtet hat (haben).

Gegeben am

Formular C. Beilage ad Num. Exhibiti. . . . . des Kreisamtes . . . .

Beschreibung.

Der von N. N. (Tauf-, Zunahme, Charakter und Wohnort) angeblich gemachten neuen Entdekung (Erfindung, Verbesserung), welche im Wesentlichen darin besteht: (mit dem Anbringen gleichlautende Darstellung).

Empfangen den (Jahr, Monat, Tag und Stunde).

Aemtliche Unterschriften.

Mitfertigung des (der) Privilegiumswerber.

Zulezt ist hier unten der Tag der Einlangung bei der Landesstelle, der Nrus Exhibiti der Landesstelle, und der Tag der Weiterbeförderung nach Hof genau anzusetzen.

Formular D. Nachdem Uns N. N. (Tauf-, Zunahme, Charakter und Wohnort des oder der Privilegienwerber) allerunterthänigst vorgestellt hat (haben), daß er (sie) eine nach seinem (ihrem) besten Wissen und Gewissen nach den Bestimmungen des §. 2 und 25 Unseres Patentes vom 31. März 1832 als privilegirbar und neu anzusehende Entdekung (Erfindung, Verbesserung) gemacht habe (n), darin bestehend:

Erstens. Daß, wenn in der versiegelten genauen Beschreibung dieser Entdekung (Erfindung, Verbesserung) wider alles Vermuthen solche Mittel und Verfahrungsarten *enthalten seyn sollten*, die in dem oben erwähnten Anbringen und in der daselbst *vorkommenden* Darstellung der Wesenheit der gedachten Entdekung (Erfindung, Ver-

besserung) verschwiegen worden wären, und welche gegen die Landesgesetze streiten sollten, die Anwendung und Ausübung derselben eben so wenig mit dem ertheilten ausschließenden Privilegium, als ohne ein solches gestattet werden könne, und daß die Bewilligung dieses Privilegiums in einem solchen Falle sich von selbst aufhebe.

Zweitens. Daß das gedachte Privilegium erlösche, sobald irgend ein wesentlicher Mangel der vorschriftmäßigen Eigenschaften dieser Beschreibung gesezmäßig erwiesen wird.

Drittens. Daß, sobald irgend Jemand mittelst gesezlichen Beweises darthun könnte, daß die privilegirte Entdekung (Erfindung, Verbesserung) schon von dem Tage und der Stunde des ausgefertigten ämtlichen Certifikats im Inlande nach den im §. 25 d Unseres Patentes vom 31. März 1832 vorkommenden Bestimmungen nicht mehr als neu angesehen werden konnte, oder daß die privilegirte Entdekung (Erfindung, Verbesserung), welche aus dem Auslande eingeführt wurde, daselbst auf kein Privilegium beschränkt, folglich nach §. 2 des gedachten Patentes nicht privilegirbar war, das Privilegium als erloschen oder vielmehr als nicht ertheilt betrachtet werden soll.

Viertens. Daß das Privilegium erloschen, oder vielmehr als nicht ertheilt angesehen seyn soll, wenn der Eigenthümer eines in Kraft bestehenden Privilegiums nachweiset, daß die neu privilegirte Entdekung (Erfindung, Verbesserung) identisch sey.

Fünftens. Daß das Privilegium erloschen seyn soll, wenn der (die) Privilegirte (n) binnen Jahresfrist nach dem heutigen Tage seine (ihre) Entdekung (Erfindung, Verbesserung) noch nicht auszuüben angefangen hat (haben), oder wenn er (sie) diese Ausübung Ein Jahr lang während der Privilegiumszeit unterbricht (unterbrechen), ohne sich darüber durch genügende Ursachen auszuweisen.

Sechstens. Daß das Privilegum erloschen seyn soll, wenn die noch zu entrichtende halbe Privilegiumstaxe nicht in den gesezlichen Fristen berichtiget wird.

Siebentens. Daß mit dem Verlaufe der gesezmäßigen Privilegienzeit die Benuzung der gedachten Entdekung (Erfindung, Verbesserung) Jedermann frei seyn soll.

Wenn nun die gesezmäßigen Bedingungen getreulich in Erfüllung gebracht werden, so soll er (sollen sie) nicht nur dieses ihm (ihnen) allergnädigst verliehenen Privilegiums sich zu erfreuen haben, sondern Wir verordnen zugleich, daß während . . . . . Jahren von dem Tage der öffentlichen Kundmachung dieser Urkunde angefangen, in allen Unseren Staaten, wo dieses Patent mit Gesezkraft kund gemacht worden ist, sich außer ihm (ihnen), seinen (ihren) Erben oder Cessionaren Jedermann enthalten soll, die von ihm (ihnen) angezeigte und beschriebene Entdekung (Erfindung, Verbesserung) auszuüben, bei Vermeidung der im §. 29 Unseres Patentes vom 31. März 1832 bestimmten gesezlichen Folgen, wobei in jenen Fällen, wo die Confiscation und die Geldstrafe einzutreten hat, der confiscirte nachgeahmte Gegenstand des Privilegiums zum Nuzen des (der) N. N. verfallen seyn soll, von der Geldstrafe von Einhundert Species-Ducaten aber die Hälfte dem Armenfonde des Ortes, wo das Erkenntniß in erster Instanz gefällt wurde, und die andere dem (den) N. N. zuzufallen hat.

Wie denn auch den Uebertreter dieses Privilegiums noch insbesondere Unsere Allerhöchste Ungnade treffen, und es dem (den) N. N. insbesondere vorbehalten seyn soll, ihn wegen alles erweislichen Schadens zum Ersaze vor dem ordentlichen Richter zu belangen.

Den Behörden, die es betrifft, ertheilen Wir den gemessensten Befehl, über die Handhabung dieses Privilegiums und die damit verbundenen Bedingungen zu wachen.

Urkund dessen ꝛc. ꝛc.

Außerordentliche Leistung der Liverpool-Manchester-Eisenbahn.

Als vor Kurzem ein Gelehrter von Ruf die Liverpool-Manchester-Eisenbahn besichtigte, ließ man zwei Mal eine Last von 100 Tonnen (2000 Centnern) mittelst einer einzigen Maschine innerhalb $1^{1}/_{2}$ Stunden von Liverpool nach Manchester (eine Streke von 30 engl. Meilen) ziehen, so daß also 20 Meilen auf die Stunde kamen. Ein achtspänniger Wagen kann auf einer gewöhnlichen Straße nur 8 Tonnen des Tages so weit schaffen; man hätte also bei den gewöhnlichen

Straßen 100 Pferde einen ganzen Tag lang gebraucht, um dasselbe auszurichten, was man mit einer einzigen Dampfmaschine auf der Eisenbahn in $1^1/_2$ Stunden zu Stande brachte! (Aus dem Mechanics' Magazine Nr. 464, S. 224.)

Vereinfachte Post-Communication.

Wir haben im Polytechnischen Journale Bd. XXXIV. S. 113 und 214 einen Aufsaz über ein Mittel zur Unterhaltung der Post-Communication über breite Flüsse während des Eisganges mitgetheilt, und können nun unseren Lesern anzeigen, daß die darin vorgeschlagene Draht-Post, die, wie wir nun erklären dürfen, eine Erfindung des sel. Hofrathes Dr. Schultes ist, in England eine nicht ganz ungünstige Aufnahme gefunden hat. Hr. Babbage gibt nämlich in seinem Werke: „Economy of Machinery and Manufactures" S. 219 eine Beschreibung eines Vorschlages zu einer schnelleren Expedition der Briefe, welcher Vorschlag, Hr. Babbage mag den Aufsaz in unserem Journale gelesen haben oder nicht, offenbar nur eine Verbesserung oder Modification der Schultes'schen Idee ist. Er sagt nämlich am a. O.: „Man denke sich zwischen den beiden Post-Stationen in so gerader Linie als möglich eine Reihe hoher Pfähle oder Pfeiler, die z. B. 100 Fuß von einander entfernt sind. Man denke sich ferner, daß an jedem dieser Pfeiler geeignete Stüzen oder Träger befestigt sind, über welche ein Eisen- oder Stahldraht von gehöriger Dike gespannt ist, der alle drei bis fünf Meilen, je nachdem man es besser findet, in eine sehr starke Stüze endet, mit welcher er gespannt werden kann. An jedem dieser Spannungspunkte müßte ein Mann in einem kleinen Häuschen wohnen. An diesem Drahte könnte man eine schmale, cylindrische, zinnerne Büchse, welche auf zwei Rädern rollt, aufhängen, und zwar auf eine solche Weise, daß dieselbe ohne Hinderniß über die feststehenden Träger des Drahtes weggeht. Ueber zwei Trommeln, von denen sich an jedem Ende eine befände, müßte ein Draht ohne Ende laufen, und dieser Draht müßte von Walzen oder Rollen gestüzt seyn, die an den Trägern oder Stüzen des großen Drahtes und etwas unter demselben befestigt wären. Bei dieser Einrichtung würden daher immer zwei Arme des dünneren Drahtes den dikeren begleiten, und der Wächter, der sich an jeder Station befände, könnte den dünnen Draht leicht und mit großer Schnelligkeit so bewegen, daß der eine Arm nach dieser, der andere nach der entgegengesezten Richtung liefe. Um den Cylinder, in welchem die Briefe enthalten sind, zu führen, müßte man denselben mittelst einer Schnur oder mittelst eines Sperrers an dem einen Arme der kleineren Drähte befestigen. Auf diese Weise könnte die Büchse leicht von einer Station zur anderen fortgeschafft werden; der Stations-Aufseher brauchte sie nur von dem Ende des einen Drahtes auf den Anfang des anderen zu bringen. Dieser Plan bietet wohl einige Schwierigkeiten dar, allein, wenn diese überwunden sind, was so schwer nicht seyn dürfte, so würde diese Communication außer der größeren Schnelligkeit auch noch verschiedene andere Vortheile darbieten. Wenn sich nämlich an jeder Station ein Aufseher befände, so könnte man ohne größere Kosten 2 bis 3 Mal des Tages Briefe und jeden Augenblik Expressen absenden. Es ist sogar nicht unmöglich, daß der gespannte Draht auch zu einer schnelleren telegraphischen Verbindung dienen könnte. In den Städten könnte man leicht durch Drähte, die man von einem Kirchthurme zum anderen, oder von einem Kirchthurme zu irgend einem größeren Gebäude oder einen Pfeiler spannte, Communicationen errichten, die statt der kleinen Post dienen würden, und mittelst welchen man alle halbe Stunden mit den einzelnen Theilen der Stadt communiciren könnte." Noch ist dieser Vorschlag zu einer Drahtpost, den Hofr. Schultes den Deutschen schon im J. 1829 machte, nirgendwo versucht worden; wahrscheinlich werden die Engländer dieselbe, von Hrn. Babbage modificirte Idee nun eher zur Ausführung bringen, und wir werden auch hier, wie in so vielen anderen Fällen, aus England empfangen, was ursprünglich von uns selbst ausging.

Polytechnisches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, achtzehntes Heft.

XCVIII.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, Kesseln, und dem damit verbundenen Apparat oder Maschinenwerk, zum Forttreiben von Schiffen, Wagen, und zu anderen Zweken, worauf Georg Holworthy Palmer, von Manchester Street, Gray's Inn Road, Civil-Ingenieur, am 16. September 1831 sich ein Patent ertheilen ließ.

Im Auszuge aus dem Register of Arts and Journal of Patent-Inventions, vom 1. Junius 1832.

In der sehr langen Specification dieses Patentes nimmt Hr. Palmer folgende Erfindungen als neu und eigenthümlich in Anspruch:

1) Ein sich selbst regulirendes Gebläse, wodurch das Feuer im Ofen mehr oder weniger angefacht wird, je nachdem der schnellere oder langsamere Gang der Maschine eine stärkere oder schwächere Erzeugung von Dampf erfordert.

2) Einen sich selbst regulirenden Dampf-caloric-Apparat, wodurch das Gewicht von der Sicherheitsklappe entfernt wird, um den Dampf, wenn er zu stark wird, entweichen zu lassen.

3) Einen sich selbst regulirenden Apparat, wodurch die Wirkung des Feuers augenbliklich gehemmt wird, sobald durch einen Fehler an der Speisepumpe das Wasser im Kessel zu tief gesunken ist.

4) Eine Vorrichtung, wodurch die heiße Luft und der Rauch, welche aus dem Brennmaterial sich entwikeln, niederwärts unter dem Rost abzuziehen genöthigt werden.

5) Die Stellung des Ofens oder Feuerherdes concentrisch im Innern des Dampfkessels, und die Anwendung von destillirtem Wasser oder Weingeist (Spirits) (?) zur Erzeugung des Dampfes.

6) Ein besonderer Mechanismus, mit zweien Rädern, Gelenkketten und Gestänge, um in dem (liegenden) Cylinder einen Kolbenzug von bedeutender Länge zu erhalten.

7) Eine besondere Vorrichtung, um die Steuerung der Schubventile zu reguliren.

8) Ein neuer Mechanismus, um die geradlinige Bewegung der Kolbenstange in die Radbewegung der Kurbel zu verwandel

9) Eine neue Methode, um Dampf von sehr hohem Druke zu verdichten und in Wasser zu verwandeln, ohne Injection, durch bloße Ausdehnung in weiten Condensationskammern.

Alle diese Vorrichtungen sind äußerst complicirt, und beruhen zum Theil auf ganz falschen Principien, so daß ihr Zwek unmöglich dadurch erreicht wird. 1, 2 und 5 sind längst bekannte, und von Andern besser und vortheilhafter angewendete Vorrichtungen. Der Radcondensator ist für die beabsichtigte Wirkung viel zu klein. Die Vorrichtung 4 ist eine ganz zwekloſe Ungereimtheit, da der unter dem Wagen ausgestoßene Rauch so wie die Hize, von allen Seiten aufwärts steigen, und die Maschine und ihre Wärter umgeben würde.

Die Mechanismen 6 und 8 sind außerordentlich complicirt, mit vielen Reibungen verknüpft, und bieten nicht den geringsten Vortheil gegen die gewöhnliche einfache und sicherere Kurbelstange dar.

Der Wagen selbst hat eine höchst ungeschikte Länge, indem die beiden Räderachsen 14 Fuß von einander entfernt sind; und da diese Achsen, wie bei den gewöhnlichen Dampfwagen, in paralleler Lage unveränderlich am Wagengestelle befestigt sind, und sich folglich nicht wenden können, so könnte ein solcher Wagen nur auf einer ganz geradlinigen Bahn sich bewegen, und müßte bei der geringsten, dem Auge kaum merklichen, Krümmung oder Abweichung von der geraden Richtung steken bleiben.

Was endlich die neuerfundene Condensation des Dampfes von hohem Druke, ohne Injection, ohne Abkühlung von Außen, und ohne Luftpumpe betrifft, so erlauben wir uns, diesen Vorschlag für eine der größten Ungereimtheiten zu erklären, und zu behaupten, daß eine immerwährende Circulation desselben, in Dampf verwandelten, und wieder als tropfbares Fluidum erscheinenden Wassers zwar auf einem Dampfschiffe, wo die Abkühlung von Außen durch Berührung des Condensations-Gefäßes mit kaltem Wasser leicht zu bewirken ist, Statt finden könne, auf einem Dampfwagen hingegen, wo es an kaltem Wasser fehlt, durchaus unmöglich, in jedem Falle aber die Wirkung einer Luftpumpe unentbehrlich sey.

Nach dieser allgemeinen Anzeige glauben wir die Leser des Polytechnischen Journals mit einer vollständigen Uebersezung der langen und breiten Specification des Hrn. Holworthy Palmer, und mit einer Copie seiner sehr schlecht lithographirten Zeichnungen verschonen, uns selbst aber einen unnüzen Zeitverlust ersparen zu dürfen.

B.

XCIX.

Verbesserungen an Hrn. Murray's Apparat zur Rettung von Schiffbrüchigen und zur Rettung aus Feuersgefahr.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 459. S. 122.
(Im Auszuge.)
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hr. Murray hat in lezter Zeit mehrere Verbesserungen an seinem Apparate angebracht, und dieselben in einem Supplemente zu seiner früheren Abhandlung,[91]) aus welchem wir das Wesentlichste ausziehen wollen, beschrieben. Hr. M. hat bei seinem früheren Apparate eine kleine Kanone oder eine Muskete angewendet, um eine Verbindung mit den Schiffbrüchigen herzustellen; in dem Supplemente zeigt er nun an, daß selbst eine Pistole mit einem Pfeile und einer Schnur in den meisten Fällen hiezu hinreicht. Er hat nämlich seine Pfeile so verbessert, daß die Triebkraft einer Pistole hinreichend ist, um sie mit Sicherheit in eine gewisse Entfernung schleudern zu können. Diese Verbesserungen ersieht man aus Fig. 30 und 31. Die beiden abgebildeten Pfeile sind aus solidem Eisen verfertigt; die Spindel derselben ist polirt, damit der sich schiebende Anhang und die Zurükschnellfeder zurükfliegen können, und dabei so wenig Widerstand als möglich erfahren. Der Pfeil ist deßwegen aus Metall verfertigt, weil es sich zeigte, daß ein metallener Pfeil viel weiter getrieben werden kann, als ein hölzerner. Die Zurükschnellfeder besteht aus Stahl, da der Stahl dem gegebenen Zweke besser entspricht, als der früher vorgeschlagene Kork oder Kautschuk. Die Fangschnur ist so eingerichtet, daß sie dem ersten heftigen Stoße zuvorkommt, und dem heftigen Triebe der losgeschleuderten Schnur eine doppelte Krümmung darbietet; bei dieser Einrichtung kann man eine zwei und drei Mal so große Ladung Schießpulver, als gewöhnlich anwenden. Der Pfeil Fig. 30 wiegt mit seinem Zugehör 4¾ Unzen, ist 1 Fuß lang, und hat ⅞ Zoll im Umfange. Der Pfeil Fig. 31 wiegt mit seinem Zugehör 5¾ Unzen, ist 10½ Zoll lang und hat 1 Zoll im Umfange.

Mit dem in Fig. 30 abgebildeten Pfeile machte Hr. Murray mit einer Pistole von 8½ Zoll Länge, 11/16 Zoll Durchmesser, und mit einer Schnur, die 110 Yards lang war und 11 Unzen wog, folgende Versuche.

91) Wir haben bereits im Polyt. Journ. Bd. XLIV. einen Auszug aus d[illegible] A. d. R.

1ster Versuch. Unter einem Winkel von 40 Graden, mit einer Ladung von 23 Gran Schießpulver, trieb der Pfeil die Schnur 71 Yards weit.

2ter Versuch. Unter einem Winkel von 30 Graden, mit einer Ladung von 34 Gran Schießpulver, flog die Schnur 72 Yards weit.

3ter Versuch. Unter einem Winkel von 45 Graden, mit einer Ladung von 46 Gran Schießpulver, wurde die Schnur 85 Yards weit getrieben.

4ter Versuch. Unter demselben Winkel und bei einer gleichen Ladung flog die Schnur 83 Yards weit.

5ter Versuch. Unter denselben Verhältnissen wurde die Schnur 84 Yards weit getrieben. Bei keinem dieser Versuche brach die Schnur.

Mit dem Pfeile Fig. 31 ergaben sich folgende Resultate, bei denen jedoch nicht genau angegeben ist, ob die Versuche mit einer Muskete oder mit einer Pistole angestellt wurden.

Unter einem Winkel von 45 Graden, bei einer Ladung von 46 Gran Schießpulver, und bei einer fest eingestoßenen Fütterung riß der Pfeil 110 Yard der Schnur mit sich fort.

Die Schnur und die übrigen Theile blieben ganz unversehrt. Der Rükstoß war jedoch sehr heftig, was wahrscheinlich von dem größeren Gewichte des Pfeiles und von dem starken Einschlagen der Fütterung herkommen mag.

Das Schießgewehr, welches Hr. Pritchard zu Birmingham unter der Leitung des Hrn. Murray verfertigte, kann sehr leicht 8 Drachmen Schießpulver losschießen. Der Pfeil bestand in diesem Falle aus Messing; an dessen Schaft befand sich ein schiebbarer Ring, an dem in einem Oehre die Schnur befestigt war. Der ganze Pfeil wog 6¼ Unze, und führte eine hanfene Schnur, die doppelt so stark als eine gewöhnliche Gartenleine, und stark genug war, um damit ein starkes Tau von dem Strande an Bord zu ziehen. Dieser Pfeil nun flog bei einer Ladung von 1 Drachme Pulver 57 Yards, bei einer Ladung von 2¼ Drachme hingegen 112 Yards weit, ohne daß die Schnur je dabei abriß.

Das beste Material für die Pfeile ist, nach Hrn. Murray, Eisen. Je zäher dieses ist, um so besser ist es; alte, der Länge nach zusammengeschweißte, nach Art der damascirten Läufe gearbeitete Hufeisen scheinen ihm sehr geeignet.

Auf die Güte des Pulvers kommt natürlich auch hier sehr viel an. Feines Pulver entzündet sich schneller und vollkommener, als grobes. Etwas Lycopodium-Pulver unter das Zündkraut gemischt soll

dessen Entzündung begünstigen, und das Pulver auch gegen Feuchtigkeit schüzen. Nach Versuchen, welche der Oberst Mark Wilks zu St. Helena angestellt hat, soll halbgebrannte Kohle die Kraft des Schießpulvers bedeutend vermehren.

Die Fütterung soll aus einem dünnen Stüke Kork, oder aus einem ausgeschlagenen Stüke eines alten Hutes, eines Kartenblattes, oder aus weichem braunem Pakpapiere bestehen. Lezteres wird selten in einer geringeren Entfernung, als 20 — 30 Fuß zu Boden fallen. Ist die Fütterung zu weich, z. B. aus Baumwolle oder dergl., so wird der Schuß an Kraft verlieren, und nicht so weit tragen; ist sie zu hart oder zu fest eingeschlagen, so wird der Schuß leichter fehlen und das Gewehr einen starken Rükstoß geben.

Der Rükstoß, der von dem bekannten mechanischen Geseze der Wirkung und Gegenwirkung abhängt, wird gewöhnlich einer Ungleichheit in der Bohrung zugeschrieben. Er wird bei gleichem Gewichte des Gewehres um so größer seyn, je größer die Menge des Schießpulvers und das Gewicht des Geschosses ist. Auch nimmt der Rükstoß mit der Zahl der Schüsse, die hinter einander abgefeuert wurden, zu.

Das Bersten des Laufes ist nicht zu befürchten, wenn derselbe gut gemacht ist, und wenn man ihn nicht überladet. Der Lauf, welchen Hr. Pritchard verfertigte, verträgt eine Ladung von 8 Drachmen; da aber nie mehr als 3½ Drachme Pulver nöthig sind, so wird nie eine Gefahr des Berstens eintreten. Man hat daher nur noch dafür zu sorgen, daß das Ende des Pfeiles vollkommen mit der Fütterung in Berührung steht, und dieß ist der Fall, wenn man den Lauf unter einem Winkel von 45 Graden hält, bei welchem überdieß die Schußweite am größten ist.

Der ganze Apparat ist so einfach und nimmt einen so geringen Raum ein, daß er eben so leicht an Bord untergebracht und in wenigen Secunden benuzt werden kann, als er sich überall an den Küsten aufbewahren läßt. Da bei Schiffbrüchen der Wind meistens von der See gegen das Land weht, so wird dadurch die Wirkung des Murray'schen Apparates nur unterstüzt werden.

Die Kosten der Vorrichtung sind gleichfalls unbedeutend, denn um dasselbe Geld, um welches man einige wenige der Manby'schen Apparate herzustellen im Stande ist, kann man mehrere tausend der Murray'schen anschaffen. Hr. Murray sagt nämlich, daß ein gehöriger Flintenlauf mit 6 Pfeilen, zwei Leinen von 200 Fuß Länge, zwei zinnernen, zur Aufnahme der Leinen dienenden Kannen, einem Pulvermaße, einem Vorrathe von Fütterung und dergl., nur 4—5 *Pfund Sterl. kosten würde, u*[illegible] *te Schießgewehr, wie*

z. B. eine Pistole, mit dem vollständigen Apparate versehen, noch viel wohlfeiler kommen würde.

Die National-Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger hat bereits den Apparat des Hrn. Murray gut geheißen, und beschlossen, denselben an den gefährlichen Küsten von Sussex einzuführen. Wahrscheinlich wird sowohl die Gesellschaft, als die Nation, die Hrn. Capitän Manby schon für seine unvollkommene Erfindung so gut bedachte, auch Hrn. Murray für den großen Aufwand an Geld und Zeit, den er seiner Erfindung widmete, zu entschädigen bemüht seyn, um nicht den Vorwurf der Undankbarkeit auf sich zu laden. Ob auch die Regierung für Hrn. Murray etwas thun wird, muß die Erfahrung zeigen; zu erwarten hat Hr. Murray nicht viel, da die meisten Regierungen mehr die ihnen selbst geleisteten Dienste, als das zum Wohle und Nuzen der Menschheit führende Streben und Arbeiten zu berükksichtigen scheinen, und da selbst bei jenen, bei welchen dieß nicht der Fall ist, ohne Protection nichts zu erlangen ist.

Hr. Murray erwähnt in dem Supplemente zu seiner früheren Abhandlung auch noch einer anderen Benuzung seines Apparates, und zwar zur Rettung bei Feuersgefahr. Er schießt nämlich seinen Pfeil mit der Leine über ein Haus, in welchem es brennt, oder in ein Fenster, damit man an dieser Leine dann eine Strikleiter hinaufziehen kann. Statt der Strikleiter schlägt er vor ein einfaches Seil anzubringen, an welchem steigbügelförmige Fußtritte befestigt waren. Auch kann man an diesem Seile zur gehörigen Beleuchtung eine oder mehrere Laternen und zum Herablassen von Kindern, Kranken oder sonstigen unbehülflichen Individuen runde oder viereke, über Rollen laufende Körbe anbringen.

Das Mechanics' Magazine findet jedoch, daß als Rettungsmittel aus Feuersgefahr der Braidwood'sche Apparat (der sich bereits im Polyt. Journale Bd. XLII. S. 177 beschrieben befindet) dem Murray'schen weit vorzuziehen ist.

C.

Beſchreibung einer Schraubenpreſſe, welche mittelſt eines Hebels, der mit der Schraube einen Körper bildet, und der ſich in einem höheren Stokwerke befindet, in Thätigkeit geſezt wird. Von Hrn. Lenglard, Zuker-Fabrikanten zu Hellemens bei Lille.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. September 1851 (Mai 1852), S. 505.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

An dieſer Preſſe, welche man in Fig. 23, 24 und 25 abgebildet ſieht, iſt P die untere oder Bodenplatte, auf welcher ſich ein kupferner oder bleierner Behälter befindet, von welchem die beiden Röhren T T die ausgepreßte Flüſſigkeit ableiten.

P' iſt die obere oder Dekplatte.

M M ſind Pfeiler, die die Bodenplatte mit dem Querholze, in welchem ſich die Mutterſchraube E befindet, verbinden.

S, ein Tragebalken, an welchem die Pfeiler M M und das Querholz der Schraubenmutter mittelſt der Bolzen B B befeſtigt ſind.

V, die Schraube.

L, L, ein Hebel, welcher vom Mittelpunkte der Umdrehung aus 2—3 Meter lang iſt. M' M', Pfeiler, durch welche die Säke, die ausgepreßt werden ſollen, von der Seite her eingeſchloſſen ſind.

Beim Beginne des Auspreſſens iſt der Hebel 1 Meter 80 Cent. von dem Boden entfernt, auf welchem die beiden Menſchen, die denſelben in Bewegung ſezen, herumgehen. Bei dieſer Höhe brauchen die Arbeiter nicht viel Kraft zu entwikeln; ja ſie könnten es nicht ein Mal, wenn ſie auch wollten. Am Ende des Auspreſſens ſteht der Hebel einen Meter über dem Boden, und bei dieſer Stellung können die Arbeiter die größte Kraft anwenden. Der Boden, auf welchem ſie gehen, iſt mit hölzernen Stäben beſezt, welche gegen den Mittelpunkt hin zuſammenlaufen, und welche das Ausgleiten der Füße verhindern.

Die zum Auspreſſen nöthige Zeit beträgt 10 Minuten. Nach dem Preſſen läßt man 5 Minuten Ruhe, und in den nächſtfolgenden 5 Minuten ſchraubt man die Preſſe auf. Zum Herausnehmen der Säke und zum Einſezen neuer Säke braucht man 10 Minuten. Im Ganzen iſt alſo zu einem einmaligen Auspreſſen nur eine halbe Stunde nöthig, wobei man jedes Mal 150 Liter und in Einer Stunde alſo 3 Hectoliter Saft erhält.

CI.

Ueber eine Verbeſſerung an der Drehebank, bei welcher die Arbeit in der Hand unterſucht werden kann, ohne daß man das Drehen zu unterbrechen braucht. Von Hrn. J. Walker.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 460.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Ich fand es beim Drehen der Drehebank mit dem Fuße immer am ſchwerſten und läſtigſten, daß man den Lauf der Drehebank anhalten muß, um die Arbeit unterſuchen zu können, und daß man, wenn dieß geſchehen, die Maſchine neuerdings wieder in Gang ſezen muß. Um dieſem Uebelſtande abzuhelfen, habe ich die in Fig. 20 abgebildete Vorrichtung ausgedacht, welche meinem Wiſſen nach neu iſt.

P iſt der Dokenkopf mit den Riggern. D die Theilungsplatte, welche ſo an der Hohldoke befeſtigt iſt, daß ſich ein kleiner Halsring zwiſchen ihr und den Riggern befindet. C iſt eine kleine Klauenbüchſe; L der Hebel; R iſt eine dünne Stange, welche von dem vorderen Ende des mit R verbundenen Bettes getragen wird, und welche den Dreher in Stand ſezt, die Rigger in Thätigkeit zu ſezen und auszuheben, indem ſie ihnen geſtattet, loſe über die Hohldoke zu laufen. Bei dieſer Einrichtung kann jeder Dreher ſeine Arbeit unterſuchen, ohne daß das Flugrad in ſeiner Bewegung unterbrochen zu werden braucht.

CII.

Beſchreibung des Dreiekmeſſers des Hrn. Baron Carl de Drais.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 465. S. 187.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Grundſaz, nach welchem dieſes Inſtrument gebaut iſt, iſt folgender: „Das Quadrat der ſenkrechten Linie, die von dem Scheitel des Winkels eines rechtwinkeligen Dreiekes gefällt wird, iſt dem Producte der beiden Segmente der Hypothenuſe gleich.“

Das Inſtrument beſteht bloß aus drei hölzernen oder metallenen Stüken.

Fig. 12 iſt ein rechtwinkeliges, gleichſchenkeliges Dreiek mit einer Fuge oder Rinne AB, welche ſenkrecht auf der Hypothenuſe ſteht. An dieſem Dreieke läuft die Linie RS parallel mit der Hypothenuſe. An den Eken befinden ſich Ränder, mit welchen das Dreiek an dem *Tiſche befeſtigt* werden kann.

Fig. 13 ist ein Dreiek von derselben Form; es besteht aus drei Linealen, deren scharfe Seiten nach Innen gekehrt sind. Die Seiten DC und CE haben die kleine Oeffnung C als Scheitel.

Fig. 14 ist ein Schieber, welcher genau in die Fuge AB paßt. Die Oberfläche dieses Schiebers bildet, wenn derselbe in die Fuge gebracht ist, mit der Oberfläche des ersten Dreiekes eine und dieselbe Fläche. In seiner Mitte läuft eine gerade Linie FG, an der sich in F ein Loch, in G hingegen ein Band befindet.

Fig. 15 zeigt das ganze Instrument. Das zweite Dreiek ist durch einen, durch die Löcher C und F gehenden Zapfen mit dem Schieber verbunden, und um diesen Zapfen dreht sich auch das Dreiek.

Die Art und Weise, auf welche man sich dieses Instrumentes bedient, ist folgende:

Die Höhe und die Basis des Dreiekes, welches in ein anderes Dreiek von einer gegebenen Basis umgewandelt werden soll, werden mit zwei Zirkeln abgenommen. Dann sezt man den einen Schenkel des einen Zirkels in I, Fig. 15 und 16, den anderen hingegen z. B. in M; ferner sezt man den einen Schenkel des zweiten Zirkels gleichfalls in I, den anderen hingegen z. B. in N. Hierauf werden die beiden Spizen in I fest gehalten, und der Schieber mit dem zweiten Dreieke so weit nach Abwärts bewegt, bis die beiden Seiten CD und CE die Punkte M und N der Zirkel berühren. Das Instrument zeigt nun in Fig. 16, daß $CI^2 = MI, IN$. Wenn nun IK die gegebene Basis ist, und das zweite Dreiek so weit umgedreht wird, bis die innere Seite CD durch den Punkt K geht, so wird die andere Seite CE durch einen Punkt der Linie RS, z. B. durch O, gehen, und OI muß dann die verlangte Linie seyn, indem OI, $IK = CI^2 = MI, NI$.

Um die Hände frei zu haben, wird das erste Dreiek an einem Tische befestigt; an dem Schieber und an dem Körper wird ein Band fest gemacht, mit Hülfe dessen man den Schieber bewegen kann, ohne daß man die Zirkel wegzulegen braucht.

Die Linie IK kann z. B. 32 Ruthen betragen; und andere Linien von 100 Ruthen kann man auf das Papier verzeichnen. Die Linien werden wie IO, eine nach der anderen aufgetragen. Wenn nun eine derselben abgemessen ist, so wird die gemessene Oberfläche $\frac{32 \times 100}{2}$ Quadratruthen $= 10$ Acre betragen.

Wenn die Seiten des Dreiekes zu groß sind, so können dieselben in mehrere kleinere getheilt werden.

Das Mechanics' Magazine findet die [illegible] ist sehr zweck-

mäßig, und empfiehlt es allgemein. Es ist bei Hrn. Cary zu bekommen.

CIII.

Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Steknadeln, Nietnägeln, Holzschrauben und Nägeln, auf welche sich Daniel Ledsam und Wilh. Jones zu Birmingham in der Grafschaft Warwick am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 7.

Die Erklärung dieses Patentes, der nicht weniger als 18 ausführliche Zeichnungen beigefügt sind, nimmt eine solche Masse Pergamentes ein, daß sie sich in ihrem ganzen Umfange kaum für irgend ein Journal eignet. Das Repertory begnügt sich daher damit seinen Lesern durch folgende kurze Notiz eine Idee von dem Zweke dieser Erfindung und von den Mitteln zu geben, welche der Patent-Träger anwendet, um diesen Zwek zu erreichen. In wie fern diese Idee eine klare ist und seyn kann, darüber mögen unsere Leser mit dem Repertory rechten! Vielleicht wird ihnen die im Polytechn. Journale Bd. XXIX. S. 427 gegebene Beschreibung und Abbildung der älteren Ledsam und Jones'schen Nagelschmied-Maschine einigen Aufschluß mehr geben.

Die erste der Maschinen des Erfinders zieht den Draht in gewissen Längen und Verhältnissen in ein Schneidwerkzeug, und führt ihn dann ferner in jene Vorrichtung, in der der Kopf gepreßt wird. Der Draht kann rund, flach oder vierekig, d. h. walzenförmig, bandförmig oder vierekig seyn. Die Köpfe können eine runde, vierekige, flache, convexe, keilförmige oder andere Form haben, und die Spizen können irgend ein Kegel oder Winkel seyn, je nachdem der Gegenstand, welcher gearbeitet wird, eine Steknadel, ein Stift, ein Nagel, eine Holzschraube oder eine Niete ist.

Die Maschine besteht aus einem starken, hölzernen oder eisernen Gestelle, an welchem ein großes Flugrad angebracht ist, über dessen Trommel oder Welle ein lederner Riemen läuft, wodurch sie mit den übrigen Theilen des Apparates und mit dem Momente communicirt, welches durch den Arm eines Menschen mitgetheilt wird. Die Wirkung einer Zange oder Drahtzange, die den Draht bei seiner Annäherung faßt, und ihn bis dahin, wo der Kopf (aid) gebildet wird, mit sich nimmt, ist das vorzüglichste Neue an dieser Maschine. Die Zangen haben eine ganz eigene Einrichtung, werden durch Schrauben

und Hebel in Bewegung geſezt, und ſind mit gehärteten Stahlplatten bewaffnet, damit ſich der Draht nicht verbiegen oder nachgeben kann. Der Draht wird mit jenem Theile der Maſchine in Berührung gebracht, in welchem ſich dieſe Zangen durch eine Reihe von Stiften, die deren Annäherung leiten und reguliren, bewegen. Er wird durch eine Röhre an das Schneidwerkzeug geführt, und ſeine Länge wird durch ein Knieſtük, welches das Flugrad an dem Geſtelle des Inſtrumentes befeſtigt, der Länge der Steknadel, die man erhalten will, angepaßt. Dieſes Knieſtük iſt an beiden Enden gabelförmig, und bewegt ſich in Zapfenlagern in der Achſe des Flugrades und in dem Geſtelle, an welchem ſich der Stüzpunkt ſeiner Hebelkraft befindet. Wenn der Draht auf dieſe Weiſe eine etwas größere Länge erhalten hat, als die Steknadel bekommen ſoll, ſo wird der überſchüſſige Theil deſſelben mittelſt der Zangen in eine Scheide geleitet, in der er durch die Wirkung des Rades zum Kopfe gebildet wird, und die daher nach Belieben ausgewechſelt werden kann. Wenn jene Länge Drahtes, die zur Erzeugung des Kopfes und des Körpers der Nadel nöthig iſt, durch die Röhre gegangen, ſo tritt das Schneidwerkzeug in Thätigkeit, die Nadel fällt heraus, und die Maſchine geräth wieder in jene Stellung, in der die Operation neuerdings wieder beginnen kann.

Zum Zuſpizen der Nadeln iſt eine andere Maſchine nöthig, deren Geſtell und Flugrad den correſpondirenden Theilen der vorhergehenden Maſchine im Weſentlichen ähnlich ſind; nur iſt der Reif des Flugrades mit Ochſenleder überzogen. Die Nadeln werden durch ein ausgefurchtes, mit Leder überzogenes Knieſtük einer kreisförmigen Feile ausgeſezt, welche unter einem Einfallswinkel an dem Umfange des Flugrades angebracht iſt. Wenn die Nadeln auf dieſe Weiſe durch die Feile ihre Spize erhalten haben, ſo wird dann endlich der Kopf ganz vollendet. Dieß geſchieht wieder in einer eigenen Maſchine, die jedoch von der gewöhnlichen nicht abweicht, und die daher keiner Beſchreibung bedarf. Der Patent-Träger nimmt durchaus keinen der bekannten Theile als ſeine Erfindung in Anſpruch, ſondern nur die neuen Theile derſelben und deren Zuſammenſtellung oder Verbindung mit einander.

CIV.

Methode ohne Säuren, ſondern mit Hülfe von Fett zu verzinnen, um Platten und Röhren aus gewalzten oder gehämmerten Eiſen zu ſchüzen, verzinntes Eiſen wieder auszubeſſern ꝛc., auf welche Methode ſich Denis Georges, Zinn-Arbeiter zu Lyon, ein Patent ertheilen ließ.

Aus der Description des Brevets d'invention vol. XX. S. 92; auch im Repertory of Patent-Inventions, Auguſt 1832, S. 86.

Die Eiſenplatten, ſie mögen gewalzt oder gehämmert ſeyn, werden in einem großen hölzernen Gefäße, in welchem auf 100 Pfund Waſſer 10 Pfunde Roggenmehl enthalten ſind, geſcheuert und gereinigt; dann läßt man ſie gähren bis ſich der ſchuppige Theil, welcher ſich auf der Oberfläche der Platte findet, vollkommen getrennt und losgemacht hat. Iſt dieß geſchehen, ſo wird auf folgende Weiſe das Verzinnungsbad bereitet.

Man nehme auf 80 Pfunde feines Zinn 12 Pfunde Rinder- und 12 Pfunde Hammel-Fett. Die beiden Fette ſchmelze man in einem kupfernen Keſſel ſo lange, bis ſich die 24 Pfunde auf die Hälfte ihres Gewichtes vermindert haben. Iſt dieß geſchehen, ſo gieße man das Fett in das geſchmolzene Zinn, ſeze eine halbe Unze feines Silber zu, und ſchmelze das Ganze gut zuſammen. Die geſcheuerten Eiſenplatten werden in eine Auflöſung von einer halben Unze Salmiak in 3 Pfunden Waſſer eingetaucht, und dann ſchnell und oft in das Zinnbad getaucht, welches in einem Keſſel zubereitet worden. Dabei werden jene Stellen, die nicht vollkommen verzinnt waren, ſorgfältig abgekrazt. Iſt dieß geſchehen, ſo werden die verzinnten Blätter, nachdem man ſie vorher geſchüttelt hat, um die überſchüſſige Verzinnungs-Compoſition zu entfernen, die ſonſt an den Rändern und Enden der Blätter und Röhren hängen bleiben würde, getroknet.

Die angegebene Compoſition iſt von erprobter Feſtigkeit und Dauer und kann leicht über Oberflächen von jeder Länge ausgebreitet werden. Die Länge der Eiſenbleche oder Platten, die verzinnt werden ſollen, kann 7 Fuß betragen; die Breite kann mit dieſer Länge im Verhältniſſe ſtehen. Was die Röhren von dieſer Länge betrifft, ſo können ſie mit Kupfer, welches eine weit feſtere Löthung gibt, als Meſſing, und welches keine Erhöhung oder keinen Rüken bildet, gelöthet werden.

CV.

Ueber einen verbesserten Argand'schen Gas-Brenner.

Von Hrn. H. Taylor.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 463. S. 178.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Es wird wohl Niemandem entgangen seyn, daß bei der gewöhnlichen Gasbeleuchtung zum großen Nachtheile für die Einrichtung, die Waaren, die Gesundheit ꝛc. und zum Schaden des Publikums sowohl, als der Unternehmer beständig eine große Menge Gas verloren geht. Der Argand'sche Brenner ist unter allen Vorrichtungen der am häufigsten gebräuchliche, und wirklich auch jener, der in den meisten Fällen und bei gehöriger Regulirung der beste und wohlfeilste ist. Die einzige Einwendung, die man allgemein gegen denselben macht, und die wirklich auch von Wichtigkeit ist, ist die Größe des Schattens, den er unter sich und um sich herum erzeugt, und der davon herrührt, daß der Glashälter sich in zu geringer Entfernung von dem Lichte selbst befindet. Dieser Schatten wird sogar gewöhnlich noch durch eine plumpe metallene Verzierung, die man unter dem Hälter anbringt, vergrößert. Diese Verzierung hat den Zwek, den Bodentheil des Brenners zu verbergen und die Strömungen der Luft zu brechen. Das Mittel, dessen man sich gewöhnlich bedient, um den unangenehmen Wirkungen des Schattens abzuhelfen, besteht darin, daß man mehr Gas austreten läßt, um dadurch die Flamme zu erhöhen und mithin den Reflectionswinkel zu verkleinern; d. h. mit anderen Worten, man erhöht das Licht so sehr, daß ein größerer Brenner dafür nöthig wäre.

Eine zweite Unvollkommenheit des gewöhnlichen Argand'schen Brenners liegt darin, daß die Luft, ihr Zutritt mag unbeschränkt oder regulirt seyn, in einiger Entfernung unter der Flamme eintritt. In dem Maße nun, in welchem diese Unregelmäßigkeit besteht, und als die Entfernung groß ist, in demselben Maße weicht die Lampe von dem Argand'schen Principe ab. In Folge hievon wird die Flamme flakernd, spiralförmig, und oft endigt sie sich in eine Rauchsäule, wenn dem Fehler nicht durch ein langes und unverhältnißmäßiges Rauchglas abgeholfen wird.

Man hat bereits mehrere Verbesserungen an den Brennern angebracht; auf einige derselben wurden sogar Patente genommen. Wenn die meisten dieser verbesserten Brenner auch in einer Hinsicht einen Vortheil gewähren, so kommt ihnen doch auf der anderen Seite meistens der Vorwurf eines größeren Schattens zur Last.

Ich habe nun auch eine Methode ausgedacht, nach

ich glaube, den aufgeführten Nachtheilen abgeholfen werden könnte: diese Methode wird aus Fig. 17 deutlich werden. Die ganze Verbesserung wird durch eine tiefere Stellung des Glashälters und dadurch bewirkt, daß ich den Brenner auch noch mit einem inneren, kegelförmigen Conductor, der zur Regulirung der atmosphärischen Luft dient, versehe. Der Glashälter, den man in Fig. 18 im Grundrisse sieht, ist von seiner gewöhnlichen Stelle, in welcher er einen Anhang um den Brenner herum bildet, entfernt, und unter denselben auf die Spize des Pfostens oder Ständers gesezt. Das Rauchglas ist nach Unten verhältnißmäßig verlängert, so daß das Ganze gegen äußere Luftströme und Schwingungen geschüzt ist. Der Brenner wird auf den Glashälter herabgeschraubt, so daß lezterer fest schließt. Weder der Glashälter, noch das untere Ende des Glases wird bei dieser Einrichtung so stark erhizt, als es bisher erhizt wurde. Innerhalb des Glashälters befindet sich der Conductor, der sich bis zu gleicher Höhe mit dem Scheitel des Brenners, oder höchstens etwas darüber empor erstrekt. Der Conductor muß, damit alle Bewegung vermieden werde, sehr genau in den Glashälter passen. Rund um den äußeren, unteren Rand des Conductors (den man in Fig. 19 in vergrößertem Maßstabe sieht) befindet sich ein vorspringender Rand aa, auf welchem das Rauchglas aufzuruhen kommt, so daß es jezt weniger leicht herabfallen kann. Wenn Alles gut paßt, so kann die Luft bloß durch den Conductor eintreten, durch welchen sie der Flamme in gehörigem Verhältnisse, und in gehöriger Höhe, d. h. in gleicher Höhe mit dem inneren Durchgange durch den Verbrenner geliefert wird. Auf diese Weise wird die ganze Oberfläche der eintretenden atmosphärischen Luft mit der Flamme in Berührung gebracht. Dadurch wird nicht nur die Flamme höchst ruhig, sondern es entsteht auch kein Schatten von der geringsten Bedeutung.

Der Conductor kann aus Metall oder aus Glas bestehen. Geschliffenes Glas möchte am Besten aussehen. Der Brenner ist ganz verstekt und unsichtbar. Der Durchmesser des Scheitels des Conductors muß nach der Größe des Brenners, die von Außen und von Innen zu messen ist, regulirt werden, indem die Luft in beiden Fällen zu den Oberflächen der Flamme, auf welche sie einwirkt, im Verhältnisse steht. Eine Ersparung an Gas kann man erhalten, wenn man auf diesen Punkt besonders Acht gibt.

Ein verdichtetes weißes Licht mit vollkommener Verbrennung beleuchtet weniger, als eine mehr ausgedehnte und etwas mehr gefärbte Flamme, die der Form nach nicht zu sehr cylindrisch, sondern eher kegelförmig seyn soll.

Ich glaube endlich, daß mein Gasbrenner im Ganzen viel gefäl-

für das Auge ausſieht, als irgend ein anderer. Er koſtet nicht
als ein anderer, und beſeitigt die Klagen über Verluſt an Gas.
er Fabrik der HH. Haſeldon und Treffey zu Windſor-terrace,
=road kann man Gasbrenner, die nach meiner Methode verfertigt
beſichtigen und kaufen.

CVI.

Beſchreibung der cylindriſchen Reibe des Hrn. Mariotte.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. September 1831 (Mai 1832), S. 306.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieſer Cylinder, den man in Fig. 26, 27, 28 und 29 ſieht, eſteht aus mehreren ſtarken Stüken Eichenholz, welche auf folgende Weiſe zuſammengefügt werden. Sechs Stüke von drei Zoll Dike und rei Zoll Breite ſind über's Kreuz zuſammengefügt, und bilden die Wangen des Cylinders. Da aber dieſe Kreuzſtüke oder Arme die lee= n Räume dieſer Wangen nicht ganz ausfüllen, ſo wird zwiſchen je wei derſelben ein ausgefalzter Keil eingeſezt. An den Enden dieſer Kreuzſtüke und der Keile wird nun die Hülle des Cylinders befeſtigt, ie aus ſtarken Dauben von 2½ Zoll Dike, Fig. 26, beſteht. In er Mitte der Wange befindet ſich ein Loch, und dieſes Loch dient ur Aufnahme einer gußeiſernen Zwinge, die mit Bolzen befeſtigt wird. Durch dieſe Zwinge geht die Welle des Cylinders. An der Welle efindet ſich ein Vorſprung oder Schlüſſel, der in einen an der Zwinge angebrachten Ausſchnitt eingreift. Die Welle kann ſich daher nicht mdrehen, ohne zugleich das ganze Werk in Bewegung zu ſezen.

Wenn die Dauben zuſammengeſezt ſind, ſo dreht man die Ober= äche des Cylinders ab, und legt dann drei eiſerne Reifen an, welche wohl die Dauben, als die Leiſten und die Sägeblätter zuſammen= lten. An jedem der Reifen der beiden Enden befindet ſich eine hle; an dem mittleren Reifen ſind deren zwei, welche gegen die erfläche des Cylinders gekehrt ſind.

Die Sägeblätter und die Leiſten, Fig. 28 und 29, haben an ih= Enden einen kleinen Vorſprung, der unter die Ausſchnitte der ifen gebracht wird, ſo daß auf dieſe Weiſe das Ganze feſt zu= mmengehalten wird. Dieſe Sägeblätter und Leiſten werden an ihre elle gebracht, indem man dieſelben nach der Achſe des Cylinders gt. Dieſes Verfahren iſt aber bei den 2 oder 3 lezteren Säge= ttern offenbar unthunlich; dieſe iſt daher, wie man in Fig. 26 d 27 ſieht, in einer der en ein angebracht. In die=

sen Falz schiebt man nämlich das Sägeblatt und die Leiste, bis sie so weit nach Vorwärts gelangt sind, daß sie durchgehen können, worauf man sie nach dem Halbmesser emporhebt. Wenn sich Alles an seinem Orte befindet, so wird der Falz mit einem Schlüssel verschlossen; diesen Schlüssel läßt man jedoch etwas hervorstehen, damit er leicht wieder herausgenommen werden kann. Auf den ganzen Umfang kommen 155 solche Sägeblätter.

CVII.

Ueber das Verfahren beim Auspressen des Runkelrübenbreies oder Fleisches. Von Hrn. Demesmay.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. October 1831 (Junius 1832), S. 1.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Man weiß schon seit langer Zeit, daß die Runkelrübe nicht mehr als 0,025 bis 0,030 ihres Gewichtes an unauflöslichem holzigen Parenchyme enthält, und daß alles Uebrige aus Saft besteht. Und doch erhält man ungeachtet aller der Verbesserungen, die nach und nach an den Maschinen zum Zerreiben und Auspressen der Runkelrüben eingeführt wurden, selten mehr als 0,70 Saft, während die noch übrige Menge Saft in dem Marke zurükbleibt, und für die Zukerfabrikation verloren geht. Da die hydraulische Presse nicht hinreichte, um den Saft gehörig auszupressen, so hat man den Rükstand mit siedendem Wasser übergossen, und neuerdings ausgepreßt, und auf diese Weise eine nachträgliche Menge zukerhaltigen Saft erhalten. Dieses Verfahren hat jedoch nicht nur den Nachtheil, daß es die Menge des zu verdampfenden Wassers und folglich auch den Bedarf an Brennmaterial vermehrt, sondern es zeigte sich auch, daß bei demselben eine größere Menge Zuker in Melasse verwandelt wird. Man erhielt daher bei diesem Verfahren nur solche Resultate, die kaum die durch die vermeintliche Verbesserung verursachten Kosten dekten. Ein Brei oder Mark, welches Saft von 6° enthält, gibt bei seiner Behandlung mit siedendem Wasser nur Saft von 3°, so daß zwei Liter dieses Saftes kaum einem Liter Saft von 6° gleichkommen. Man versuchte den Brei auch mit Dampf zu behandeln; allein man kochte denselben, während man ihn bloß hätte erwärmen sollen, und konnte dann fast gar nichts aus demselben auspressen. Er wurde nämlich teigig, und ging beinahe unverändert durch den Zeug, durch welchen man ihn preßte, und der wenige Saft, welcher abfloß, war durch das Sieden in Berührung mit dem Parenchyme so verändert, daß *man beim Läutern* eine so große Menge Kalk zusezen mußte, daß der

entſtehende Bodenſaz beinahe den ganzen Keſſel füllte, und daß Alles ſich in einen Schaum verwandelte, der faſt gar nicht zu bearbeiten war.

Die Methode, welche ich befolgte, hat keinen dieſer Nachtheile; der Saft, den ich durch ſie erhalte, enthält nicht weniger Zuker, als jener, den der Brei ohne vorausgehende Behandlung gibt; dieſer Saft iſt ferner leicht zu läutern, und ohne große Koſten zu erhalten. Ich verfahre nämlich auf folgende Weiſe. Wenn der Saft auf die gewöhnliche Weiſe ausgezogen worden, ſo bringe ich die Weidengeflechte und die Säke, in denen der Brei enthalten iſt, in eine Kiſte von ſolcher Größe, daß eine Preſſeladung darin Plaz hat. Jeder Sak ruht auf ſeinem Geflechte; zwiſchen jede Reihe Geflechte kommen zwei Stangen von 2 bis 3 Centimeter Dike, damit das obere Geflechte nicht unmittelbar auf dem unteren Sake aufliege. Wenn die ganze Ladung in die Kiſte gebracht worden, ſo bedeke ich dieſe mit einem Dekel, und laſſe dann an den Boden derſelben einen Dampfſtrom treten, der die ganze Maſſe in höchſtens 15 Minuten auf die Siedehize zu bringen im Stande iſt. Dieſer Dampf wird gleich Anfangs in dem Maße, in welchem er in die Kiſte gelangt, verdichtet; wenn er ſich bei den Zwiſchenräumen, die zwiſchen der Kiſte und deren Dekel beſtehen, in größerer Menge zu entwikeln anfängt, ſo iſt dieß ein Zeichen, daß der Brei die Siedehize erreicht hat, und daß folglich der Dampfhahn geſchloſſen werden muß. Während dieß geſchieht, laſſe ich eine zweite Kiſte, ſo wie die erſte, mit den Weidengeflechten und Säken füllen, um dann den Dampf gleich unter dieſe leiten zu können. Die in den beiden Kiſten erhizten, und von zwei kalten Preſſeladungen gelieferten Säke werden dann zu einer einzigen heißen Preſſeladung vereinigt. Bei dieſem Verfahren erhielt ich folgende Reſultate.

400 Kilogrammen gewaſchene Runkelrüben gaben zwei kalte und eine heiße Preſſeladung, bei denen ich folgende Menge Saft erhielt:

249 Liter kalten Saft von 5° oder 1035 Dichtheit	258 Kilogr.
108 — heißen Saft von 5°	112 —
Rükſtand oder Mark	47 —
	417 Kilogr.

Man würde ſich jedoch ſehr irren, wenn man dieſem Reſultate zu Folge glauben würde, daß ſich nur 17 Kilogrammen Dampf in dem Breie verdichtet haben. Beim Zerreiben verdunſten nämlich 2—3 Hunderttheile von dem Gewichte der Runkelrüben. Nimmt man hiernach das Maximum, ſo ging beim Zerreiben ein Gewicht von 12 Kilogrammen verloren, und folglich mußten 29 Kilogrammen Dampf verdichtet werden, um das Total-Gewicht auf 417 Kilogr.

zu bringen. Der Rükstand, den man auf dieſe Weiſe erhält, iſt ganz geſchmaklos, und erregt auf der Zunge beinahe daſſelbe Gefühl, wie Sägeſpäne. Obſchon dieſer Rükſtand kaum 12 Procent von dem Gewichte der Runkelrüben beträgt, ſo ließe ſich derſelbe noch mehr verringern, wenn die Reibe nicht doch immer einige ganze Stüke mit ſich fortriſſe. Dieſe Stüke bilden wenigſtens die Hälfte des Rükſtandes, und behalten ungeachtet des Auspreſſens der Wärme beinahe allen ihren Saft in ſich zurük. 100 Theile des von den nicht zerriebenen Theilen getrennten Rükſtandes gaben beim Troknen 50 Theile einer trokenen Subſtanz von der Conſiſtenz des Holzes, welche bei ſorgfältigem Einäſchern 25 Theile Aſche lieferten. Dieſe große Menge Aſche rührt von der Erde her, welche ungeachtet des Abwaſchens doch noch an den Rüben hängen bleibt. Aus dieſen Verſuchen und Angaben erhellt nun, daß, wenn die Runkelrüben vollkommen rein gewaſchen wären, und wenn die Reibe keine ganzen unzerriebenen Stüke mit ſich fortreißen würde, der Rükſtand nicht mehr als das Doppelte des in der Rübe enthaltenen Parenchymes oder 5—6 Hunderttheile betragen dürfte. Die Reibe, die ich anwendete, iſt übrigens nichts weniger als die beſte, die man haben kann; der Träger der Stößer (poussoirs) iſt zu weit von den Meſſern entfernt, und wird durch eine Zahnſtange ſtatt durch einen Laufriemen getrieben, wodurch der Brei bei Weitem nicht ſo ſchön wird. Auch meine Preſſe läßt etwas zu wünſchen übrig; ihr großer Kolben hat nicht ſo viel Spielraum, als zur Entfernung der Platten nöthig iſt; dieß vermindert das Product an kaltem Safte, und erhöht den Vortheil der Behandlung des Breies mit Dampf. Das Auspreſſen dauert jedes Mal 15 Minuten, und daher ſind für je drei Preſſeladungen, wovon zwei kalt und eine heiß iſt, 45 Minuten zum Auspreſſen nöthig. Man kann in zwölf Stunden wirklicher Arbeit mit einer einzigen Preſſeladung 64 Hectoliter Saft auspreſſen. Hiezu ſind 7000 Kilogrammen Runkelrüben nöthig, während man früher, ehe der Brei bearbeitet wurde, deren 10,000 brauchte. Die Arbeit der eingeſpannten Ochſen iſt leichter geworden, denn ſie können einige Zeit über feiern. Auch für die Kinder, die bei der Reibe und beim Füllen der Säke beſchäftigt ſind, würde ſich einige Ruhezeit ergeben haben, wenn man ſie nicht dafür bei den Dampfkiſten, die auf dieſe Weiſe keine Vermehrung des Perſonales nöthig machen, verwendete. Auch der Bedarf an Brennmaterial wurde durch dieſe Einrichtung nicht vermehrt, da bloß jener Dampf angewendet wurde, der ſich aus dem Rüklaufwaſſer entwikelt, und der bisher ganz verloren ging. Freilich iſt dieß nur bei jenen Fabriken möglich, in denen die Eindikung des Saftes durch Dampf geſchieht; bei jenen, die mit offenem Feuer arbeiten, wäre eine be-

ſondere Ausgabe hiefür nöthig, die aber keineswegs bedeutend ſeyn würde. Die 400 Kilogrammen Runkelrüben bewirkten, wie geſagt worden, die Verdichtung von 29 Kilogrammen Dampf; nimmt man nun, um auch jenen Dampf, der durch die Zwiſchenräume der Kiſten entweicht, in Anſchlag zu bringen, dieſe Zahl zu 32 an, ſo ergibt ſich für 100 Kilogr. Runkelrüben ein Bedarf von 8 Kilogr. Dampf, oder von 2 Kilogr. Steinkohlen, wenn man annimmt, daß 1 Kilogr. Steinkohlen 4 Kilogr. Waſſer in Dampf verwandelt. Dieſe Ausgabe iſt im Vergleiche mit den vortheilhaften Reſultaten, die ſie gewährt, wie Jedermann einſehen wird, doch gewiß ſehr gering. Die Weidengeflechte, deren ich mich bediene, haben 60 Centimeter Breite auf 75 Centim. Länge. Die Säke haben 55 Centim. Breite auf 75 Cent. Länge; da ſie jedoch immer umgebogen ſind, ſo haben ſie in der Preſſe, und wenn ſie mit dem Breie gefüllt ſind, nur 50 Centim. Breite und 60 Centim. Länge. Die Entfernung zwiſchen den Platten und der Preſſe beträgt während der Ladung 120 Centim. 32 Säke reichen zum Ausfüllen dieſes Raumes hin, und enthalten, wie geſagt worden, 200 Kilogr. Brei. Dieſe Ladung gab die vortheilhafteſten Reſultate. Durch die Wirkung der Preſſe wird die Höhe von 120 Cent. bis auf 53 Centim. vermindert. Wenn der Stämpel mehr Spielraum hätte, ſo würde kalt mehr Saft ausgepreßt werden, als warm, und folglich der Rükſtand geringer ſeyn. Da die Dämpfkiſte die 32 Säke aufnehmen muß, ſo habe ich ihr 80 Fuß Breite, 135 Fuß Länge und 85 Fuß Höhe gegeben. Die Kiſte beſteht aus eichenen Laden von 5 Centim. Dike; am Grunde derſelben ſind zwei Stangen von 5 Centim. Dike angenagelt, auf welche die beiden erſten Geflechte zu liegen kommen. Auf dieſen Aufſaz kommen zwei Stangen von 2½ Centim. zu ruhen, und zwar auf jenen Theil der Geflechte, die nicht mit den Säken bedekt ſind. Dieſe Stäbe dienen wieder für zwei andere Geflechte als Unterlage, u. ſ. f. Wenn die ganze Preſſeladung in die Kiſte gebracht worden, ſo wird der Dekel, der aus fichtenen Laden beſteht, die innen zuſammengefügt, und außen durch Querleiſten mit einander verbunden ſind, auf dieſelbe gebracht. Dieſer Dekel muß bald nach der einen, bald nach der anderen Richtung auf die Kiſte gelegt werden, damit er ſich in Folge der Einwirkung des Dampfes nicht werfen kann. Bei der Höhe, die ich angegeben habe, iſt die Arbeit mit dieſer Kiſte ſehr leicht; ein Arbeiter von mittlerer Größe kann die Geflechte ſehr leicht in dieſelbe bringen und wieder herausnehmen: er hebt deren zwei auf ein Mal heraus, und übergibt ſie einem Handlanger.

Die Zeit, während welcher dieß geſchieht, benuzt ein Arbeiter, der *ſich in g, Fig.* 3 und 4 Taf. VII. befindet, um die beiden St

dd, die den nächstfolgenden Aufsaz bedeken, wegzunehmen und sie in den Trog i zu bringen. Der Handlanger legt die beiden Geflechte in der Nähe der Presse nieder; ein Kind kehrt das Obere derselben um, und bringt die beiden Säke auf einander; dann entfernt es das obere Geflecht und übergibt das untere mit den beiden Säken dem Arbeiter, der mit der Beladung der Presse beauftragt ist. An dieser ganzen Arbeit ist die Hize der Geflechte das einzige Lästige, und doch gebrauchen die Arbeiter die Handschuhe, die ihnen gegeben werden, niemals. Diesem ganzen Uebelstande ließe sich jedoch auch dadurch abhelfen, daß man die Geflechte in ein eisernes Gestell brächte, welches sich, wie man aus der Zeichnung sieht, mittelst einer Rolle herausheben ließe.

Der heiß ausgepreßte Saft hat, wenn er erkaltet ist, eine größere Dichtheit, als der kalt gepreßte, obschon das durch die Verdichtung des Dampfes erhaltene Wasser mit ihm verbunden ist. Versuche, die ich mehrere Male mit Sorgfalt, und mit Hülfe eines Aräometers anstellte, welches Zehntelgrade andeutete, gaben beständig folgende Resultate.

Der kalt ausgepreßte und auf 10° abgekühlte Saft hatte:

Am Anfange des Auspressens	5°,1
am Ende desselben	4°,7

Der heiß ausgepreßte und auf 10° abgekühlte Saft hingegen hatte:

Am Anfange des Auspressens	5°,2
am Ende desselben	4°,8.

Der heiß ausgepreßte Saft gibt mit essigsaurem Bleie einen weit häufigeren Niederschlag, als der kalt ausgepreßte Saft, und doch erfordert er weniger Kalk zur Läuterung. Nach dem Läutern ist der durch das essigsaure Blei erzeugte Niederschlag bei beiden Säften gleich.

Ein Liter beider Säfte wurde unter gleichen Umständen in Gährung gesezt. Die durch eine Temperatur von 20° begünstigte Gährung war sehr thätig; nach zwei Tagen wurden von jeder der beiden gegohrenen Flüssigkeiten 3 Deciliter der Destillation unterworfen, und ein Deciliter aufgefangen. Das von dem kalt gepreßten Safte gelieferte Product zeigte am Alkoholimeter 11°, jenes hingegen, welches von dem kalt gepreßten und gegohrnen Safte abdestillirt worden, zeigt 10°. Dieß deutet, den Arbeiten des Hrn. Pelouze zu Folge, dahin, daß in einem Liter des Ersteren 57, in einem Liter des Lezteren hingegen 52 Grammen Zuker enthalten sind.

Man könnte besorgen, daß die Vermengung des heißen Saftes mit dem kalten in dem Saftbottiche eine Gährungsbewegung erzeu-

gen möchte, in Folge deren der Zuker in ſeiner Kryſtalliſation geſtört würde; allein eine ſolche findet nicht Statt. Es iſt aber richtig, daß man den Saft nicht länger als eine Stunde in dem Bottiche läßt. In dem Augenblike, in welchem der Saft in die Läuterungskeſſel gelangt, hat derſelbe noch 30° Centigr. Dieſe Keſſel faſſen 8 Hectoliter. 3 Kilogrammen Kalk reichen zu einer Läuterung mit dem Häutchen hin, während früher, wo man den Brei nicht ſo bearbeitete, 5 Kilogr. nöthig waren. Es wurde ſeither auch eine Verbeſſerung in den Producten beobachtet, die man wohl vorzüglich der größeren Reinheit zuſchreiben muß, in welcher die Säke und die Geflechte dadurch erhalten werden, daß ſie ſo häufig der Wirkung des Dampfes ausgeſezt werden. Da der Saft weniger alkaliſch iſt, ſo erfolgte auch die Eindikung und das Verſieden viel ſchneller; überdieß war zum Bleichen auch eine geringere Menge thieriſcher Kohle nöthig. Dieſe geringere Alkalinität ließ befürchten, daß der Zuker ſchwerer zu reinigen ſeyn würde; die Erfahrung beſtättigte dieß aber durchaus nicht. Das Mark, welches an dem Sake hängen bleibt, wenn man es kocht, ſtatt daß man es bloß erhizt, löſt ſich in lezterem Falle ſehr leicht ab, und bildet eine ganz feſte, kuchenartige Subſtanz. In dieſem Zuſtande gibt es dem Viehe nur wenig Nahrung; es liebt es daher auch nicht ſo ſehr, als es nach dem kalt ausgepreßten Marke gierig iſt. Wenn man es in Erdgruben oder Silos aufbewahrt, ſo erhält es jedoch allmählich einen angenehmen Geſchmak, ſo daß das Vieh daſſelbe gern frißt.

Es kommt viel darauf an, daß die Erhizung des Breies ſchnell von Statten gehe; bei einer lebhaften Gasentwikelung reicht eine Viertelſtunde dazu hin. Würde die Erhizung länger dauern, ſo käme die Maſſe zum Kochen, und man würde wenige und ſchlechte Producte erhalten. Da ſich gegen das Ende der Operation und in dem Augenblike des Oeffnens der Kiſten eine große Menge Dampf entwikelt, ſo iſt es gut dieſelben unter einen Rauchfang zu ſtellen, damit ſich der Dampf nicht zu ſehr in der Werkſtätte verbreite, die Arbeiter beläſtige und die Aufſicht über die ganze Arbeit verhindere.

Ich habe nun die Sache nur noch in ökonomiſcher Hinſicht zu unterſuchen, und will dabei trachten, der Wahrheit ſo nahe als möglich zu kommen. Nach dem Berichte, welchen Hr. Blanquer der Unterſuchungscommiſſion erſtattete, kann man, wenn man eine gute Reibe und kräftige Preſſen hat, durch bloßes kaltes Auspreſſen aus 100 Kilogrammen Runkelrüben 75 Kilogr. Saft erhalten, ſo daß 25 Kilogr. Mark bleiben. Dieſes Mark wird, wenn man es mit Dampf behandelt und heiß auspreßt, höchſtens mehr 10 Kilogr. geben, und wi[illegible] folglich 15 Kilogr. Saft, die noch in ihm enthalten w[illegible] mehr

fern, ſo daß das Rohproduct oder Educt um $^{15}/_{75}$ oder $^{1}/_{5}$ mehr betragen wird. 5 Kilogr. Runkelrüben geben hiernach eben ſo viel Saft, als früher 6 Kilogr. gaben. Wenn die Runkelrübe bei einem einmaligen Auspreſſen, wie dieß in der Rechnung des Hrn. Blanquet der Fall iſt, in der Koſtenberechnung des Zukers zu 40 Centimen angenommen iſt, ſo wird ſie, wenn das Mark mit Dampf behandelt worden, nur mehr zu $^{5}/_{6}$ von 0,40 oder zu 33 angeführt werden dürfen. Hiernach würde ſich alſo der Preis des Zukers um 7 Procent gebeſſert haben. Von dieſer Zahl muß jedoch noch der Werth abgezogen werden, den das Mark verloren hat; da nun dieſer Verluſt $^{2}/_{3}$ von dem früheren, zu 3 Centimen angenommenen Werthe des Markes beträgt, ſo kann man nur mehr eine Verminderung von 5 Procent an dem Preiſe des Zukers rechnen, vorausgeſezt, daß das heiße Auspreſſen und das Eindiken des heißen Saftes keine größeren Koſten verurſacht, als das kalte.

In dem Falle, in welchem man große und wäſſerige Runkelrüben zu behandeln hat, aus denen man kalt 80 Hunderttheile Saft auszupreſſen im Stande iſt, gibt das heiße Behandeln des Markes eine noch geringere Verminderung der Koſten des Zukers; in dieſem Falle möchte der Vortheil ſogar ſo gering ſeyn, daß man ſich mit einmaligem Auspreſſen begnügen dürfte. Anders verhält es ſich aber, wenn man mit kleinen und ſolchen Runkelrüben arbeitet, die einen ſehr diken Saft geben; oder auch wenn man große, wäſſerige, aber gefrorne Rüben zu bearbeiten hat, die kaum 70 Hunderttheile, und, wenn ſie gefroren waren, kaum 50 geben; hier würde man nämlich durch das heiße Auspreſſen das erhalten, was man durch das kalte nicht zu erlangen im Stande war. In den Verſuchen, die ich oben anführte, war dieß der Fall. Der Vortheil möchte in dieſen Fällen noch größer ſeyn, als ich ihn angab; ich wollte meine Berechnungen jedoch lieber auf die genannten, zu Famars angeſtellten, und mithin Jedermann glaubwürdigen Beobachtungen gründen.

Einen merklichen Vortheil wird der Fabrikant vorzüglich in der leichteren Läuterung und Eindampfung, im beſſeren Verſieden und in der größeren Wirkſamkeit der thieriſchen Kohle finden. Wenn ſich daher auch in finanzieller Hinſicht kein Vortheil ergeben würde, ſo wäre doch damit ſehr viel gewonnen, daß man die ganze Operation bei der Runkelrübenzuker-Fabrikation leichter leiten kann, und daß man in keinem Falle weder zur Schwefelſäure, noch zu wiederholten Klärungen ſeine Zuflucht nehmen muß, wie dieß geſchehen muß, wenn zur Läuterung eine große Menge Kalk erforderlich iſt. Auch möchte wohl darin ein weſentlicher Vortheil liegen, daß man nur 5 Hectaren

mit Runkelrüben zu beſtellen braucht, um ſo viel Zuker zu erhalten, als man früher von 6 Hectaren erhielt.

Beſchreibung des Apparates des Hrn. Demesmay.

Fig. 3 und 4 zeigen dieſen Apparat. Dieſelben Buchſtaben beziehen ſich in beiden Figuren auf dieſelben Gegenſtände.

aa ſtellt die Kiſte oder den Kaſten vor;

bb die Weidengeflechte;

cc die Säke;

dd die Stäbe, durch welche die Geflechtaufſäze von einander getrennt ſind;

e iſt der Dampfhahn;

ff ſind die Zwiſchenräume, in welche man die Preſſeladungen bringt, ehe ſie in die Preſſe gebracht werden;

g iſt der Raum, den der Arbeiter einnimmt, der die Stäbe dd einzulegen und auszuheben hat. Dieſe Stäbe werden, wenn ſie ſich nicht in der Kiſte befinden, in eine Art von Trog i gelegt, der von der Mauer hh und einer Wand der Kiſte gebildet wird. Dieſer Raum g gewährt auch freien Durchgang, um die Hähne bewegen zu können.

Nachdem ich Obenſtehendes bereits niedergeſchrieben hatte, wurde mein Verfahren den HH. Harpiguies, Blanquet und Comp. mitgetheilt. Dieſe Herren haben ſich beeilt daſſelbe in Anwendung zu bringen; in ihren Händen hat die Kiſte eine Veränderung der Form erlitten, in deren Folge ſie leichter anzuwenden iſt.

Die von ihnen angebrachten Verbeſſerungen ſind folgende:

Ihr Apparat beſteht aus einer Kiſte oder einem Behälter mit einer zweiflügeligen Thüre, in welchem die Säke mit dem Breie, die vorher in offene Rahmen gebracht wurden, aufgeſchichtet werden. Die Weidengeflechte werden nicht mehr der Wirkung des Dampfes ausgeſezt, da ſie dadurch zu ſchnell verdorben wurden, und da ſie überdieß die Operation langſamer von Statten gehen machten. Man begnügt ſich damit, ſie am Ende des Tages in dem Behälter aufzuſchichten, um ſie zu reinigen.

Jeder Behälter oder jede Kiſte faßt eine ganze kalte, und eine halbe heiße Preſſeladung. In einer Fabrik, welche zum Kaltpreſſen zwei Preſſeladungen, und zum Heißpreſſen deren eine nöthig hat, braucht man wenigſtens drei Kiſten; beſſer iſt es, wenn man deren vier hat.

Verſuche, die bei Hrn. Hamoir de Sautain gemacht wurden, gaben folgende Reſultate:

800 Pfunde mit dem Meſſer gereinigte Runkelrüben wurden auf die Reibe gebracht und gaben;

808 Pfunde Brei vor dem Auspreſſen.
583 — Saft, der beim kalten Preſſen gewonnen wurde.
209 — Mark nach dem kalten Preſſen.
230 — Mark nach der Einwirkung des Dampfes.
130 — Saft, der beim heißen Preſſen gewonnen wurde.
102 — Mark nach dem heißen Preſſen.
16½ — in dem Behälter oder in der Kiſte verdichtetes Waſſer, welches von dem Breie nicht abſorbirt worden.
21 — von dem Marke abſorbirtes Waſſer.

Bei dieſen Daten ergibt ſich eine Abweichung, die ſich nicht anders, als durch die Einſaugung der Feuchtigkeit der Luft erklären läßt. 808 Pfunde Runkelrüben gaben nämlich 808 Pfunde Brei, während ſonſt doch das Gewicht des Breies immer etwas geringer iſt, als jenes der Runkelrüben. Der Verſuch wurde zwei Mal wiederholt, und immer ergab ſich daſſelbe Reſultat. Das Gewicht des heiß ausgepreßten Saftes zu dem Gewichte des rükſtändigen Markes hinzugezählt, iſt gleichfalls größer, als es ſeyn ſollte. Hier mag der Fehler wohl wahrſcheinlich in der Schäzung des Gewichtes der Säke liegen. Dem ſey nun wie ihm wolle, ſo iſt es merkwürdig, daß ſowohl zu Valenciennes als zu Lille der Markrükſtand beſtändig gleich war, und 0,13 von dem Gewichte der angewendeten Runkelrüben betrug. Die Menge des von dem Breie eingeſaugten Waſſers iſt geringer, als ſie ſich in den von mir angeſtellten Verſuchen zeigte. Dieſer Unterſchied rührt davon her, daß die Weidengeflechte weggelaſſen wurden. Dieſe Weglaſſung gewährt aber noch einen anderen Vortheil, nämlich den, daß ſich der Brei in kürzerer Zeit erhizen läßt: 10 Minuten reichen faſt immer hin. Die Menge des Waſſers, welches von dem Breie verdichtet wird, wird dadurch vermindert und auf ihr Minimum gebracht, daß man die Säke ſo lang in den Behältern oder Kiſten läßt, bis ſich deren Temperatur mit jener der Behälter ausgeglichen hat, und daß man den Gasſtrom nicht eher eintreten läßt, als bis ſich dieſes Gleichgewicht in der Temperatur hergeſtellt hat. Aus dieſem Grunde iſt es gut, wenn man vier ſolche Behälter anwendet, obwohl ſtreng genommen deren nur drei nöthig wären.

Man könnte, wenn man die Säke ein zweites Mal der Wirkung des Dampfes ausſezen würde, noch eine zweite Quantität Saft erhalten. Das erſte Erhizen zerreißt nämlich die Bläschen, die ſich im Inneren der der Reibe entwichenen Stüke befinden, nicht; ein zweites Erhizen bewirkt dieß, und geſtattet, daß man nachträglich noch 5 — 6 Procent auspreſſen kann. Dieſes Product iſt keineswegs zu

vernachläſſigen, wenn die übrigen Operationen darüber nicht aufgehalten werden.

Die HH. Harpiguies, Blanquet und Comp. konnten die zum Läutern nöthige Menge Kalk nicht in dem Maße verringern, als ich es konnte, da ſie dieſe Verminderung höchſtens auf $^1/_{10}$ bringen konnten. Ich weiß nicht, wo dieß herrührt.

Ich kann nicht umhin am Schluſſe dieſer Abhandlung noch Hrn. Lenglart von Fives, der mich bei meinen Unterſuchungen ſo thätig unterſtüzte, meinen Dank öffentlich zu bezeugen. Er ließ es ſich außerordentlich angelegen ſeyn, meine Idee dem Probeſteine der Erfahrung zu unterwerfen; ich disponirte über ſeine kleine Fabrik, unterbrach deren Arbeiten, und benuzte ſeine Rathſchläge in vielen Dingen, die ich bei meiner Unerfahrenheit nicht ſo zu leiten gewußt haben würde.

Beſchreibung des Apparates zu Famars.

Fig. 5 zeigt den Apparat im Grundriſſe.

Fig. 6 ſtellt ihn von Vorne dar.

Fig. 7 zeigt ihn gleichfalls von Vorne, aber mit weggenommener Thüre.

Fig. 8 iſt ein Durchſchnitt.

Fig. 9 iſt ein Grundriß des Rahmens.

Fig. 10 gibt eine Anſicht des Rahmens im Profile.

Fig. 11 endlich zeigt denſelben im Durchſchnitte.

Gleiche Buchſtaben bezeichnen in allen Figuren auch gleiche Gegenſtände.

a, der Behälter oder die Kiſte zum Dämpfen.

b, eine zweiflügelige, mittelſt der Bohle c verſchloſſene Thüre. Die Enden dieſer Bohle ſind in den eiſernen Stüken d und d' befeſtigt. Wenn die Flügel dieſer Thüre geöffnet werden, ſo legen ſie ſich an die Seitenwände der Kiſte zurük. Durch dieſe Bedingung iſt auch die Entfernung der Kiſten von einander geſezt.

e, die Dampfröhre; eine Röhre dient für zwei Behälter, ſie theilt ſich nämlich gabelförmig, ſo daß der Dampf an beide Hähne gelangen kann.

f, ein Loch, bei welchem das Waſſer, welches ſich verdichtet hat, abfließen kann. Vor dieſes Loch wird während des Ganges der Arbeit ein Zapfen vorgeſtekt.

g, ein mit einigen Löchern verſehener Boden, durch welchen der Dampf dringen kann. Auf dieſen Boden kommt der erſte Rahmen zu liegen. Man wird bemerken, daß dieſer Boden nicht den ganzen Grund der Kiſte bedekt, ſondern daß ſich derſelbe nicht über die Anfangspunkte der Dreieke h hinaus erſtrekt.

808 Pfunde Brei vor dem Auspreſſen.
583 — Saft, der beim kalten Preſſen gewonnen wurde.
209 — Mark nach dem kalten Preſſen.
230 — Mark nach der Einwirkung des Dampfes.
130 — Saft, der beim heißen Preſſen gewonnen wurde.
102 — Mark nach dem heißen Preſſen.
16½ — in dem Behälter oder in der Kiſte verdichtetes Waſſer, welches von dem Breie nicht abſorbirt worden.
21 — von dem Marke abſorbirtes Waſſer.

Bei dieſen Daten ergibt ſich eine Abweichung, die ſich nicht anders, als durch die Einſaugung der Feuchtigkeit der Luft erklären läßt. 808 Pfunde Runkelrüben gaben nämlich 808 Pfunde Brei, während ſonſt doch das Gewicht des Breies immer etwas geringer iſt, als jenes der Runkelrüben. Der Verſuch wurde zwei Mal wiederholt, und immer ergab ſich daſſelbe Reſultat. Das Gewicht des heiß ausgepreßten Saftes zu dem Gewichte des rükſtändigen Markes hinzugezählt, iſt gleichfalls größer, als es ſeyn ſollte. Hier mag der Fehler wohl wahrſcheinlich in der Schäzung des Gewichtes der Säke liegen. Dem ſey nun wie ihm wolle, ſo iſt es merkwürdig, daß ſowohl zu Valenciennes als zu Lille der Markrükſtand beſtändig gleich war, und 0,13 von dem Gewichte der angewendeten Runkelrüben betrug. Die Menge des von dem Breie eingeſaugten Waſſers iſt geringer, als ſie ſich in den von mir angeſtellten Verſuchen zeigte. Dieſer Unterſchied rührt davon her, daß die Weidengeflechte weggelaſſen wurden. Dieſe Weglaſſung gewährt aber noch einen anderen Vortheil, nämlich den, daß ſich der Brei in kürzerer Zeit erhizen läßt: 10 Minuten reichen faſt immer hin. Die Menge des Waſſers, welches von dem Breie verdichtet wird, wird dadurch vermindert und auf ihr Minimum gebracht, daß man die Säke ſo lang in den Behältern oder Kiſten läßt, bis ſich deren Temperatur mit jener der Behälter ausgeglichen hat, und daß man den Gasſtrom nicht eher eintreten läßt, als bis ſich dieſes Gleichgewicht in der Temperatur hergeſtellt hat. Aus dieſem Grunde iſt es gut, wenn man vier ſolche Behälter anwendet, obwohl ſtreng genommen deren nur drei nöthig wären.

Man könnte, wenn man die Säke ein zweites Mal der Wirkung des Dampfes ausſezen würde, noch eine zweite Quantität Saft erhalten. Das erſte Erhizen zerreißt nämlich die Bläschen, die ſich im Inneren der der Reibe entwichenen Stüke befinden, nicht; ein zwei- *ſ Erhizen bewirkt dieß, und geſtattet, daß man nachträglich noch* – *6 Procent auspreſſen kann.* Dieſes Product iſt keineswegs zu

vernachläſſigen, wenn die übrigen Operationen darüber nicht aufgehalten werden.

Die HH. Harpiguies, Blanquet und Comp. konnten die zum Läutern nöthige Menge Kalk nicht in dem Maße verringern, als ich es konnte, da ſie dieſe Verminderung höchſtens auf 1/10 bringen konnten. Ich weiß nicht, wo dieß herrührt.

Ich kann nicht umhin am Schluſſe dieſer Abhandlung noch Hrn. Lenglart von Fives, der mich bei meinen Unterſuchungen ſo thätig unterſtüzte, meinen Dank öffentlich zu bezeugen. Er ließ es ſich außerordentlich angelegen ſeyn, meine Idee dem Probeſteine der Erfahrung zu unterwerfen; ich disponirte über ſeine kleine Fabrik, unterbrach deren Arbeiten, und benuzte ſeine Rathſchläge in vielen Dingen, die ich bei meiner Unerfahrenheit nicht ſo zu leiten gewußt haben würde.

Beſchreibung des Apparates zu Famars.

Fig. 5 zeigt den Apparat im Grundriſſe.

Fig. 6 ſtellt ihn von Vorne dar.

Fig. 7 zeigt ihn gleichfalls von Vorne, aber mit weggenommener Thüre.

Fig. 8 iſt ein Durchſchnitt.

Fig. 9 iſt ein Grundriß des Rahmens.

Fig. 10 gibt eine Anſicht des Rahmens im Profile.

Fig. 11 endlich zeigt denſelben im Durchſchnitte.

Gleiche Buchſtaben bezeichnen in allen Figuren auch gleiche Gegenſtände.

a, der Behälter oder die Kiſte zum Dämpfen.

b, eine zweiflügelige, mittelſt der Bohle c verſchloſſene Thüre. Die Enden dieſer Bohle ſind in den eiſernen Stüken d und d' befeſtigt. Wenn die Flügel dieſer Thüre geöffnet werden, ſo legen ſie ſich an die Seitenwände der Kiſte zurük. Durch dieſe Bedingung iſt auch die Entfernung der Kiſten von einander geſezt.

c, die Dampfröhre; eine Röhre dient für zwei Behälter, ſie theilt ſich nämlich gabelförmig, ſo daß der Dampf an beide Hähne gelangen kann.

f, ein Loch, bei welchem das Waſſer, welches ſich verdichtet hat, abfließen kann. Vor dieſes Loch wird während des Ganges der Arbeit ein Zapfen vorgeſtekt.

g, ein mit einigen Löchern verſehener Boden, durch welchen der Dampf dringen kann. Auf dieſen Boden kommt der erſte Rahmen zu liegen. Man wird bemerken, daß dieſer Boden nicht den ganzen Grund der Kiſte bedekt, ſondern daß ſich derſelbe nicht über die Anfangspunkte der Dreieke h hinaus erſtrekt.

h, hölzerne Dreieke, die auf jeder der Seiten des Behälters befeſtigt ſind. Die Rahmen ſtüzen ſich auf dieſe beiden Dreieke, die am Rüken des Behälters einen großen Gang für den Dampf laſſen. Dieſe Einrichtung iſt deßhalb getroffen, damit der Dampf auf alle Säke gleichmäßig vertheilt wird.

i, der Rahmen.

k, Stäbe, welche an den Rahmen, deſſen Grund ſie bilden, angenagelt oder angeſchraubt ſind. Die Stäbe und der Rahmen müſſen aus Eichenholz beſtehen, indem ſie ſonſt dem Dampfe nicht lange widerſtehen würden.

l, ein auf die Säke gelegter Sak.

Um den Dampf zu vertreiben, der ſich beim Oeffnen des Behälters in großer Menge aus demſelben entwikelt, iſt es am Beſten, an deſſen Scheitel eine Oeffnung von 0,2 Meter im Durchmeſſer oder von 0,15 Meter im Geviérte anzubringen. Dieſe Oeffnung wird während des Ganges des Dämpfens mit einem Brette zugedekt, und geöffnet, ſo wie der Dampfhahn geſchloſſen wird. In demſelben Augenblike öffnet man auch die Thüren, wodurch ein Zug durch den Behälter entſteht, ſo daß man beim Herausnehmen der mit den Säken beladenen Rahmen nicht vom Dampfe beläſtigt wird. Statt dieſer Oeffnung am Scheitel kann man auch an der Seite eine anbringen, und ſie mit einem Schieber verſehen. Erſtere Einrichtung ſcheint mir aber einfacher und daher vorzuziehen.

CVIII.

Ueber einen Apparat, in welchem man unter einem ſchwachen Druke Syrup verſieden kann.

Aus dem Agriculteur-Manufacturier. October 1851 (Junius 1852), S. 15.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Ich kam vor einigen Jahren, als von den Arbeiten des Hrn. Howard, und von der Anwendung der pneumatiſchen Pumpe um den Syrup im luftleeren Raume einzudiken, die Rede war, auf die Idee einen kleinen Apparat zu benuzen, der bisher nur in den phyſikaliſchen Cabinetten figurirte, und mit welchem man nach meiner Anſicht auf eine weit einfachere Weiſe zu denſelben Reſultaten gelangen könnte, welche Hr. Howard mit einer etwas koſtſpieligen Maſchine erreichte. Ich ſprach mit mehr als einem Fabrikanten hierüber, ließ aber doch meine Idee wieder fallen, da ich es für einen großen Nachtheil hielt, in einem verſchloſſenen Gefäße zu arbeiten, in welchem man die Flüſſigkeit nicht unter den Augen hätte, und da ich glaubte, daß das Verſieden mit

Dampf ſtatt mit offenem Feuer, welches damals eben in Aufnahme kam, die Färbung des Syrupes, die durch Lezteres entſteht, aufheben würde. Kurze Zeit darauf erſchien Hr. Roth mit ſeinem Apparate, an welchen man lange nicht dachte, bis er endlich, nachdem Hr. Bayvet weſentliche Verbeſſerungen daran anbrachte, Eingang fand, und jezt beſonders von Hrn. Baypet mit großem Vortheile benuzt wird. Dieß veranlaßt mich nun auch meinen Apparat bekannt zu machen, der weiter nichts als eine genaue Copie der Franklin'ſchen, unter dem Namen Sieder (bouillant) bekannten, Vorrichtung iſt. Hr. Gay-Luſſac hat das Princip dieſes Apparates bereits benuzt, um die Spannung des Dampfes bei niedrigen Temperaturen zu beſtimmen, und dieſe ſinnreiche Anwendung deſſelben brachte mich zum Theil auch auf die Idee es auch zum Eindampfen der Syrupe zu benuzen.

Fig. 1 und 2 ſtellen nun dieſen Apparat vor.

a iſt der Behälter, welcher die zu einem Sude nöthige Bleiche (claircc) enthält.

b ein an dieſem Behälter befindlicher Hahn.

c ein an dem Keſſel f angebrachter Trichter.

d eine Klappe, durch welche ſich der Trichter c ſchließen läßt. Dieſe Klappe hat einen mit Schraubengängen verſehenen Schaft, der ſich in einer Schraubenmutter e dreht, welche mit dem Trichter einen Körper ausmacht. Auf dieſe Weiſe kann die Klappe nämlich, obſchon ſie mit dem Druke der atmoſphäriſchen Luft belaſtet iſt, leicht gehoben werden.

f iſt ein Keſſel, der in ſeiner Einrichtung einem Klärungskeſſel ähnlich iſt.

gh ſind die Entleerungshähne des Keſſels.

i der Dampfhahn.

k der Hahn, bei welchem das Waſſer zurükfließt.

s eine Verbindungsröhre zwiſchen dem Keſſel f und dem Verdichter l. Dieſe Röhre muß einen großen Durchmeſſer haben, damit die Spannung des Dampfes im Keſſel beinahe jener Spannung gleich kommt, die der Dampf im Verdichter hat. Man kann derſelben innen keinen kleineren Durchmeſſer geben, als ſie in der Zeichnung hat.

l iſt der Verdichtungscylinder.

m ein an dieſem Cylinder angebrachter Hahn.

n ein Trog, in den der Verdichtungscylinder untergetaucht und befeſtigt iſt.

o ſtellt ein an dem vorderen und oberen Theile des Troges angebrachtes Loch vor, welches als Ueberläufer (trop-plein) dient.

p iſt ein, am hinteren und unteren Theile des Troges befindliches Loch, welches zum Ausleeren des Troges dient.

q iſt ein Behälter für das kalte Waſſer.

r ein an dieſem Behälter angebrachter Hahn.

Dieſer Apparat arbeitet auf folgende Weiſe. Am Anfange der Operation bringt man die Bleiche, die zu einem Sude dienen ſoll, in den Behälter a; man öffnet den Hahn m, die Klappe d und den Hahn b. Wenn ſich die Bleiche in den Keſſel f begeben hat, ſo ſchließt man die Klappe d, und läßt dieſelbe einige Centimeter hoch mit Bleiche überdekt, damit keine äußere Luft in den Keſſel eindringen kann. Dann öffnet man die Hähne i und k, und bringt die, in dem Keſſel f enthaltene Bleiche ſchnell zum Sieden. Iſt das Kochen ein Mal eingetreten, ſo vertreibt der ſich entwikelnde Dampf ſchnell die in dem Keſſel und in dem Verdichter enthaltene Luft, welche bei dem Hahne m entweicht. Iſt die Luft vollkommen ausgetrieben, ſo ſchließt man, ſo wie der Dampf auszutreten beginnt, den Hahn m, und öffnet dafür den Hahn r. Das kalte Waſſer, welches aus dieſer Röhre ausfließt, verdichtet den in dem Cylinder l enthaltenen Dampf und erzeugt dafür einen luftleeren Raum in demſelben. Die Temperatur der Bleiche nimmt dann ſchnell ab, wobei die Eindampfung raſch vorwärts ſchreitet. Während dieſe Eindampfung Statt findet, wird der Trog durch den Hahn r, der in gehörigem Maße geöffnet erhalten wird, geſpeiſt. Aus dieſem Troge entweicht das Waſſer durch den Ueberläufer o wieder in dem Maße, in welchem es durch die Berührung, in der es mit dem Cylinder ſteht, erhizt wird. Wenn man glaubt, daß das Einkochen bis auf den gehörigen Punkt gediehen iſt, ſo öffnet man den Hahn g, wo dann die Luft, die zwiſchen dem Hahne g und dem Hahne h enthalten iſt, in den Keſſel f dringt, und dafür durch Syrup erſezt wird. Man ſchließt nun den Hahn g und öffnet dafür den Hahn h, um zu erfahren, ob der Syrup gehörig verſotten iſt. Iſt dieß der Fall, ſo öffnet man die Klappe d, welche dann der atmoſphäriſchen Luft Zutritt geſtattet, und den Hahn g, bei welchem aller Syrup auslaufen wird. Während derſelben Zeit nimmt man auch den Pfropf, mit welchem das Loch p verſchloſſen iſt, heraus, und öffnet den Hahn m, damit das in dem Troge und in dem Verdichter enthaltene Waſſer entweichen kann. Wenn man will, kann man das in dem Cylinder angeſammelte Waſſer auch für ſich allein ſammeln; dieſes Waſſer iſt nämlich deſtillirtes Waſſer, und taugt daher, indem es keine kalkigen Theile mehr abſezt, ſehr gut zur Speiſung der Dampferzeuger.

Wenn der Keſſel leer und das Waſſer abgelaufen iſt, ſo kann man dann auf dieſelbe Weiſe zu einer zweiten Operation ſchreiten.

Da das Verdichtungswaſſer nicht in den Verdichter ſelbſt kommt, *ſo iſt es unnüz*, demſelben einen großen körperlichen Inhalt zu geben,

wodurch der Apparat nur koſtſpieliger werden würde. Bei der Oberfläche, die in der Zeichnung für ihn angegeben iſt, wird die Verdichtung ſehr leicht geſchehen; das Waſſer wird in dem Augenblike, in welchem es bei dem Ueberläufer austritt, eine ziemlich hohe Temperatur erreicht haben. Der ganze Vorgang hiebei hat mit dem, was in einem Deſtillirapparate erfolgt, Aehnlichkeit. Welche Schlangenlinie bietet eine Oberfläche von beinahe drei Meter nicht der verdichtenden Wirkung des Waſſers dar? Die Form des Verdichters iſt, wenn derſelbe geſchloſſen iſt, gleichgültig; nur die Oberfläche deſſelben allein kommt in Betracht. Wer wird wohl zweifeln, daß ſich der Dampf in dem mit Waſſer umgebenen Cylinder ſchnell verdichte, wenn ſich derſelbe ſchon, wie bekannt, in dem doppelten Boden eines Klärungskeſſels, der doch eine weit kleinere Oberfläche darbietet, in ſo großer Menge verdichtet? Der Dampf verwandelt ſich nämlich darin mit ſolcher Schnelligkeit in Waſſer, daß man die Menge, die ein Klärungskeſſel verbraucht, für zwei Mal ſo groß, als jene hält, die ſich an zwei Verſiedkeſſeln ergibt. Ein weiterer Vortheil dieſes Verdichtungsſyſtemes durch Oberflächen liegt darin, daß keine Luft in den Verdichter eindringt, wie dieß geſchieht, wenn man das Verdichtungswaſſer, welches gewöhnlich $^1/_{10}$ ſeines Volumens auflöſt, in den Verdichter bringt.

Die zur Verdichtung nöthige Menge Waſſer läßt ſich leicht a priori beſtimmen. Man kann nämlich vorausſezen, daß das Waſſer mit einer Temperatur von 15° C. in den Trog ein-, und mit einer Temperatur von 75° C. aus demſelben austritt, d. h. daß es durch die Berührung, in die es mit dem Verdichter kommt, 60° C. gewinnt. Sezen wir nun, daß bei jedem Sude 2 Hectoliter Bleiche auf einen Hectoliter eingekocht werden müſſen, ſo folgt, daß ein Hectoliter Waſſer in Dampf verwandelt, und dann verdichtet und auf 50° C. gebracht werden muß. Jedes Liter Waſſer nimmt 650 Einheiten Wärmeſtoff auf, um ſich in Dampf zu verwandeln, und gibt deren 600 ab, wenn er wieder zur Flüſſigkeit von 50° C. werden ſoll. Wenn nun das Waſſer, welches die Verdichtung hervorbringt, wie wir angenommen haben, durch dieſe Wirkung 60° C. gewinnt, und wenn folglich jeder Liter 60 Einheiten Wärmeſtoff aufnimmt, ſo folgt hieraus, daß ein Liter in Dampf verwandeltes Waſſer durch $\frac{600}{60}$ oder durch 10 Liter Waſſer verdichtet werden kann, d. h. daß das Verdichtungswaſſer zehn Mal ſo viel betragen muß, als das verdichtete Waſſer. Da nun das Volumen der Bleiche zwei Mal ſo groß iſt, als jenes des Waſſers, welches durch die Verdampfung entfernt wird, ſo folgt, daß für jeden Hectoliter Bleiche, den man in den Keſſel bringt, 5 Hectoliter Verdichtungswaſſer nöthig ſind. Würde man die zweiten

und dritten Syrupe versieden, die eine größere Dichtheit haben, und an denen das zu verdampfende Wasser nicht die Hälfte des Volumens beträgt, so würde das Verdichtungswasser nicht mehr 5 Hectoliter, sondern um die Hälfte weniger betragen.

Diese Quantitäten sind für den Fall berechnet, in welchem das Wasser mit einer Temperatur von 75° C. aus dem Verdichtungstroge austritt. Würde dieses Wasser bei 60° C. austreten, so braucht man um ⅓, bei 55° C. um die Hälfte, und bei 45° C. um das Doppelte mehr.

Der eben beschriebene Apparat muß durch einen über dem Verdichter befindlichen Behälter gespeist werden. Dieß ist ein Nachtheil, den er im Vergleiche mit dem Roth'schen Apparat hat; dieser leztere verschafft sich nämlich selbst aus irgend einem Brunnen das Wasser, welches er nöthig hat. Dieser Nachtheil ist aber nur dann von Belang, wenn sich das Wasser 5 Meter unter der Oberfläche des Bodens befindet; denn wenn sich das Wasser in einer größeren Tiefe befände, so würde es, da der luftleere Raum in dem Verdichter keineswegs ein absoluter ist, nicht bis in den Verdichter emporsteigen. Es scheint mir also hiernach, daß der Roth'sche Apparat den Vorzug verdient, wenn er ohne Pumpe angewendet werden kann; daß hingegen der meinige in jenen Fällen vorzuziehen seyn dürfte, in welchen das Wasser durch eine Maschine gehoben werden muß, oder in welchen sich das Wasser von Natur aus schon auf einem höheren Niveau, als der Verdichter befindet.[92])

Obschon die Verdampfung im luftleeren Raume Statt finden kann, wenn der heizende Dampf auch nur die Spannung der atmosphärischen Luft hat, so würde man doch sehr fehlen, wenn man den Dampf eines zu Gebote stehenden Dampfkessels von höherem Druke nicht benuzen würde. Der Dampf mit hohem Druke erzeugt nämlich ein schnelleres Verdampfen, ohne dabei die Temperatur des kochenden Syrupes auch nur um einen Grad zu erhöhen. Diese Temperatur hängt nämlich nur von der Spannung des in dem Verdichter enthaltenen Dampfes und von der Menge Wassers ab, die zur Verdichtung angewendet wird.

---

92) Der Cylinder, den Hr. Dubrunfaut in der Fabrik zu Dallon anwendet, um den Runkelrübensaft empor zu heben, könnte in gewissen Fällen auch zum Heben des Verdichtungswassers benuzt werden. Durch eine Verbindung dieser Vorrichtung mit dem Apparate würde eine Pumpe und jede andere Bewegkraft jedes Mal unnöthig werden, so oft das Niveau des Wassers wenigstens 10 Meter von dem Punkte entfernt wäre, auf welchen es gehoben werden soll. Es wundert mich, daß diese sinnreiche Vorrichtung nicht allgemeiner angewendet wird; durch sie wird, ohne Zwischenmittel, der atmosphärische Druk mittelst des luftleeren, durch die Verdichtung des Dampfes erzeugten Raumes benuzt. Welche Pumpe ist im Stande, das Wasser mit so geringen Kosten zu heben?

Würde man übrigens auch finden, daß dieſer Dampf wegen ſeines hohen Drukes die Verdampfung zu ſchnell leitet, ſo wäre leicht zu helfen: man brauchte nämlich den Hahn, durch welchen der Dampf Zutritt erhält, nur zur Hälfte oder zum vierten Theile zu öffnen. Der hohe Druk iſt beſonders am Anfange der Operation ſehr vortheilhaft; denn er bringt die Bleiche ſchnell zum Sieden, und treibt die Luft ſchnell aus dem Inneren des Apparates aus, ſo daß folglich der luftleere Raum ſchneller gebildet wird.

Ich halte es durchaus für keinen Nachtheil, wenn man am Anfange der Operation die Temperatur bis auf den gewöhnlichen Siedepunkt erhöhen muß. Denn die Dichtigkeit iſt in dieſem Falle nicht ſo groß, als daß eine höhere Temperatur ſchaden könnte; es iſt dieß um ſo weniger möglich, als eine oder zwei Minuten hinreichen, um die Luft auszutreiben, und als, in demſelben Augenblike, in welchem keine Luft mehr in demſelben enthalten iſt, eine Einſprizung aus kaltem Waſſer einen luftleeren Raum darin erzeugt, und mithin die Temperatur der Bleiche augenbliklich vermindert. Es ſcheint mir daher, daß dieſer Einrichtung der Vorzug vor jener des Hrn. Roth gebührt, um ſo mehr, da ſie auch weniger complicirt iſt. Es iſt von großer Wichtigkeit an einem Apparate, in welchem ſich ein luftleerer Raum befinden ſoll, ſo wenig Hähne als möglich anzubringen. Jener, den ich hier beſchrieben habe, hat deren nur ſo viele, als unumgänglich nothwendig ſind; ſie ſind überdieß, bis auf den Entleerungshahn, auch noch in eine Flüſſigkeit untergetaucht.

Die große Schnelligkeit, mit welcher die Verdampfung im luftleeren Raume oder wenigſtens unter einem Druke, der geringer als jener der atmoſphäriſchen Luft iſt, erfolgt, trägt viel dazu bei, daß keine Veränderung im Zuker vorgeht. Dieſe Schnelligkeit iſt das Reſultat des Unterſchiedes zwiſchen der Temperatur des Dampfes, der die Flüſſigkeit erwärmt, und jener der Flüſſigkeit, die verdampft wird. Man kann ſchon bei der Verdampfung unter dem atmoſphäriſchen Druke bemerken, daß das Verdampfen um ſo ſchneller erfolgt, je höher die Temperatur des heizenden Dampfes iſt. Dampf von 1¼ Atmoſphären und 112° C. (welche Temperatur der Syrup auch gegen das Ende der Eindikung hat) iſt kaum im Stande das Sieden zu unterhalten, weil er gegen das Ende der Operation keinen Wärmeſtoff mehr an den Syrup abgeben kann, indem dieſer dann beinahe eine dem Dampfe gleichkommende Temperatur haben wird. Bei einem Dampfe von 2 Atmoſphären und 122° C. wird der Unterſchied zwiſchen der Temperatur dieſes Dampfes und jener des Syrupes gegen das Ende des Verſiedens 10° C. betragen; dieſer Dampf wird mithin das Sieden unterhalten, obſchon langſam. Bei Dampf von 2½ Atmoſphären

Stande ist, so werden
zenden Dampfes folgend

Bei $1^1/_2$	Atmosphären	112° —
2	—	122° —
$2^1/_2$	—	131° —
3	—	139° —

Da nun die Mitthe
pfung im Verhältnisse dies
die Raumtheile von Bleiche
den in gleicher Zeit und in
mit den in obiger Tabelle
hen werden. Es versteht
bloß so lang der Fall ist,
daß er immer dieselbe Span
denn die Verdampfung im lu
Verbrauch an Brennmaterial,
atmosphärischen Druke Statt f
Kilogramme Wasser beim Ver
Der Herd und der Dampferzeug
unter was immer für einem Dru
mag. Dafür kann aber der Kessel
der Druk ist, unter welchem die Ver
rechtfertigt den kleinen Durchmesser fü
nung angegeben habe. Ein solcher Ke

CIX.

Bericht, den die HH. Boutron, Desmarets, Lecanu, Serullas und Guibourt der Société de Pharmacie zu Paris über die Abhandlungen erstatteten, welche in Folge ihrer Preisaufgabe, betreffend die Theorie der sauren Gährung, eingeschikt wurden.

Aus dem Journal de Pharmacie. Jul. 1832, S. 364.

Erster Theil.

Gegenstand der Preisaufgabe und Prüfung der empfangenen Abhandlungen.

Die Société de Pharmacie beabsichtigt durch ihre Preisaufgaben gewöhnlich Thatsachen aufzuklären, welche für die Theorie der Chemie von Wichtigkeit sind oder nüzliche Anwendungen in den Gewerben darbieten können; bisweilen war sie auch so glüklich eine in beiderlei Hinsicht gleich vortheilhafte Lösung zu erhalten: aus gleichen Rükſichten schrieb sie im Anfange des Jahres 1826 einen Preis auf die Beschreibung und Erklärung der Erscheinungen, welche die Essiggährung begleiten, aus. Die Fragen waren im Programm [93]) folgender Maßen gestellt:

1) Welche Haupterscheinungen finden bei der Verwandlung der organischen Substanzen in Essigsäure während des Actes der Gährung Statt?

2) Entsteht immer Weingeist, ehe sich Essigsäure bildet, so wie sich Zuker vor dem Weingeist bei der geistigen Gährung bildet?

3) Welche Substanzen können als Ferment bei der Essiggährung dienen, und welche wesentliche Eigenschaften besizen diese verschiedenen Fermente?

4) Welchen Einfluß hat die Luft bei der sauren Gährung? Ist sie unumgänglich nöthig? Wie wirkt sie in diesem Falle? Spielt sie dieselbe Rolle wie bei der geistigen Gährung, und wird sie, nachdem sie absorbirt ist, ein Bestandtheil der Säure oder bildet sie andere Producte?

5) Man stelle eine Theorie der sauren Gährung auf, die mit allen beobachteten Thatsachen übereinstimmt.

Am ersten April 1827, dem für den Concurs festgesezten Zeitpunkte, waren zwei Abhandlungen eingegangen; da die eine davon aber nur theoretische Betrachtungen ohne alle Belege dafür und die

93) Man findet das vollständige Programm im Polytechn. Journal Bd. XX. S. 205. A. d. R.

andere mehr eine gute Zusammenstellung des Bekannten als neue Thatsachen enthielt, so glaubte die Commission ihnen den Preis nicht zuerkennen zu dürfen; die vorhergehenden Fragen, welche sich auf alle Fälle der Essigbildung durch freiwillige Veränderung der organischen Substanzen ausdehnten, wurden nun, um den Concurrenten die Erreichung ihres Zweks zu erleichtern, bloß auf die saure Gährung der weinigen Flüssigkeiten beschränkt; die Concurrenten sollten nämlich ermitteln, welchen Einfluß jede der Substanzen, woraus diese Arten von Flüssigkeiten bestehen, auf die saure Gährung ausübt und in wie weit die atmosphärische Luft dazu beitragen kann. (Journal de Pharmacie, Bd. XIII. S. 360. Polytechnisches Journal Bd. XXV. S. 259.)

Es gingen nun zwei neue Abhandlungen bei der Gesellschaft ein, die aber nicht befriedigend waren, so daß man die Preisfrage neuerdings ausschrieb. Hierauf erhielt die Gesellschaft nur eine einzige Abhandlung, die aber nicht gekrönt wurde; nach diesen drei fruchtlosen Versuchen glaubte man die Frage auch nicht mehr auf die saure Gährung der weinigen Flüssigkeiten im Allgemeinen ausdehnen zu dürfen und beschränkte sie auf die bloße Umwandlung des Weingeists in Essigsäure. Die Concurrenten hatten also nach dem lezten Programm folgende Aufgabe zu lösen:

1) Man soll genau die Bedingungen angeben, welche die Verwandlung des Weingeists in Essigsäure veranlassen;

2) man soll die Erscheinungen angeben, welche diese Verwandlung begleiten und alle Producte die daraus hervorgehen.

Der Termin des Concurses, welcher Anfangs auf den 1. Jun. 1831 festgesezt war, wurde durch Beschluß der Gesellschaft auf den 1. October desselben Jahres verlängert. Es gingen vier Abhandlungen ein, die bei ihrer Uebergabe an den Generalsecretär mit 1, 2, 4 und 5 bezeichnet wurden. Die hier fehlende Nummer 3 wurde einer Abhandlung gegeben, welche sich auf die Pflanzenalkalien bezog, worüber die Gesellschaft ebenfalls einen Preis ausgeschrieben hatte.

Abhandlung N. 1.

Diese Abhandlung erhielt man den 5. Mai; sie ist in lateinischer Sprache geschrieben und hat folgenden Titel: Dissertatio chemica de conditionibus sub quibus alcohol in acidum aceticum transit; de phaenomenis quae immutationem sequuntur et productis ex eadem emanantibus.

Der Verfasser dieser Dissertation, die sehr kurz ist, behauptet auf die allgemein bekannten Thatsachen hin, daß die wesentlichen Bedingungen der Umänderung einer weinigen Flüssigkeit in Essigsäure,

der Sauerstoff der Luft, der Wärmestoff und die Verdünnung mit Wasser sind. Nach ihm sind die Fermente, welche die meisten Chemiker als unumgänglich nöthige Agentien zur Einleitung und Fortpflanzung der sauren Gährung betrachten, ganz und gar überflüssig und er führt als Grund dafür an, daß alle Untersuchungen, welche man bisher unternahm, um die Natur dieser Körper kennen zu lernen, nur unsichere Resultate lieferten, und daß man vergebens versuchen würde die Wirkung von Körpern zu erklären, deren Natur unbekannt ist. Ohne das Falsche dieser Folgerungen hervorheben zu wollen, begnügen wir uns zu bemerken, daß sich die Behauptung des Verfassers auf keinen Beweis stüzt. Seine Abhandlung enthält übrigens keine neue Thatsache und schließt mit einer zu unvollständigen Auseinandersezung der Erscheinungen bei der Essigbildung.

Abhandlung N. 2.

Diese Abhandlung führt die Ueberschrift nil tam difficile est quin quaerendo investigari possit. Man erhielt sie den 29. Sept. 1831, und zwar bald darauf, aber doch schon nach Ablauf des für den Concurs festgesezten Tages, eine zweite Abhandlung desselben Verfassers über die Fermente und Gährungen. Der Verfasser dieser beiden Abhandlungen kam auf einen Schluß, welcher mit den gewöhnlichen Ansichten über die saure Gährung in Widerspruch steht und den er eben deßwegen lange Zeit nicht annehmen wollte, aber doch zulezt zugeben mußte, weil ihn eine große Reihe von Versuchen immer wieder auf dasselbe Resultat führte. Seine Folgerung besteht darin, daß bei der sauren Gährung der Weingeist zur Bildung der Essigsäure ganz und gar nichts beiträgt. Ein solches Resultat würde, wenn es gegründet wäre, für unsern Industriezweig sehr wichtig seyn und wir haben es auch mit der größten Sorgfalt geprüft, weil bis jezt noch durch keinen genauen Versuch dargethan wurde, wie viel Alkohol bei der Essigbildung verschwindet; man findet jedoch in den Annales de Chimie Bd. X. S. 217 folgende Bemerkung:

„Seit langer Zeit gewinnt Hr. Lowitz Weingeist aus Essig auf eine wohlfeilere Art als aus Wein. Aus 100 Pfund von dem Phlegma, welches bei der Destillation des durch Gefrieren concentrirten Essigs zurükbleibt, erhielt er 50 Pfund Weingeist, den er durch Schwefelsäure in Aether verwandelte."

Der Verfasser der Abhandlung N. 2 scheint diese Thatsache nicht gekannt zu haben; folgende Bemerkungen führten ihn aber nothwendiger Weise auf denselben Schluß.

1) Man gab auf die Autorität von Heber in Berlin an (Ann. de Chim. Bd. XXX. S. 214), daß ein Gemisch von 72 Theilen

Wasser und 4 Theilen rectificirtem Kornbranntwein, wenn es zwei Monate lang einer geeigneten Temperatur ausgesezt wird, sich gänzlich in Essig verwandelt. Der Verfasser brachte also Weingeist von allen Graden in Gloken über Quekſilber mit ſeinem dreifachen Volumen Sauerstoffgas in Berührung; alle dieſe Gemiſche wurden einen Monat lang einer Temperatur von 35° C. und ein Jahr lang den Veränderungen der Witterung ausgeſezt. In keinem Falle wurde aber Sauerſtoff abſorbirt und der Weingeiſt blieb rein.

2) Der Verfaſſer ſezte Weingeiſt von 12 Grad, der mit Kohlenſäure geſättigt war, einen Monat lang einer Temperatur von 35° C. aus; der Weingeiſt erlitt aber eben ſo wenig eine Veränderung, wie in dem vorhergehenden Falle. Daſſelbe Reſultat erhielt er mit Weingeiſt, worin Weinſteinſäure, Aepfelſäure oder Kleeſäure aufgelöſt war.

3) Bekanntlich verwandeln ſich viele Pflanzenſubſtanzen (Gummi, Zuker, Stärkmehl) in Berührung mit den meiſten ſtikſtoffhaltigen näheren Beſtandtheilen des Pflanzenreichs und unter dem Einfluſſe der Luft und einer geeigneten Temperatur, in Eſſig: der Verfaſſer brachte alſo Weingeiſt von verſchiedenen Graden in Berührung mit Thierleim, Faſerſtoff, Eiweißſtoff, Käſeſtoff, Kleber (Pflanzenleim), Hefe, Gliadin (Eiweiß und Kleber), und mit denſelben Körpern auch im Zuſtande der Fäulniß; in keinem Falle wurde aber der Weingeiſt in Eſſigſäure verwandelt.

4) Die Eſſigmutter (eine ſchleimige Subſtanz, die ſich in den Fäſſern abſezt, worin man den Wein in Eſſig verwandelt) wird als ein ſehr wirkſames Ferment betrachtet; gut ausgewaſchen iſt dieſe Subſtanz aber geruchlos und geſchmaklos und verändert den mit ſehr vielem Waſſer verdünnten Weingeiſt durchaus nicht. An und für ſich kann ſie bei der ſauren Gährung des Weins keinen größeren Einfluß haben; wenn man ſie mit Erfolg anwendet, um dieſe Operation zu beſchleunigen, ſo verdankt ſie alſo dieſe Eigenſchaft einzig dem Umſtande, daß ſie in ihren Poren eine beträchtliche Menge Eſſig enthält.

5) Der Verfaſſer ſtellte folgende zwei Verſuche an: einerſeits vermiſchte er 40 Maßtheile Zukerauflöſung mit Bierhefe und andererſeits verſezte er ein ähnliches Gemiſch mit 40 Maßtheilen Weingeiſt von 12 Grad. Die beiden Gemiſche wurden, nachdem ſie die geiſtige Gährung durchgemacht hatten, bei einer Temperatur von 35° C. mit Sauerſtoffgas in Berührung gebracht. Nach Verlauf einer gewiſſen Zeit wurden die Flüſſigkeiten unterſucht; 10 Maßtheile der erſteren und 20 Maßtheile der lezteren erforderten zur Neutraliſation *eine gleiche Menge* kohlenſaures Alkali.

Nachdem der Verfasser durch diese Versuche gefunden hatte, daß der Weingeist bei der sauren Gährung unwirksam ist, wollte er sich davon noch vollends überzeugen, indem er den Alkoholgehalt des Weins vor und nach seiner Verwandlung in Essig bestimmte. Zu diesem Behuf destillirte er ein Liter rothen Wein von Avallon und erhielt eine geistige Flüssigkeit, die 0,093 Liter absoluten Alkohols entsprach. Andererseits brachte er ein Liter desselben Weins mit einem Liter Sauerstoffgas unter eine Gloke und sezte sie einer Temperatur von 30° aus. Nach Verlauf eines Monats war der vierte Theil des Gases absorbirt und die Flüssigkeit in einen guten Essig verwandelt. Sie wurde mit kohlensaurem Kalk gesättigt und dann destillirt, wodurch man 0,092 Liter absoluten Alkohol erhielt.

Dieser Versuch lieferte bei öfterer Wiederholung immer eine gleiche Menge Alkohol vor und nach der Essigbildung. Wenn man bisher glaubte, daß der Alkohol bei der Essigbildung verschwindet, so rührt dieß nach dem Verfasser daher, daß man in offenen Gefäßen operirte, und daß die alkoholreichsten Weine die besten Essige geben, schreibt er dem Umstande zu, daß sie weniger Wasser enthalten, und daß der im Essig zurükbleibende Alkohol ihm mehr Trieb verschafft und ihn haltbarer macht.

Nachdem nun der Verfasser aus seinen Versuchen geschlossen hatte, daß der Weingeist zur Essigbildung ganz und gar nichts beiträgt, wollte er auch ausmitteln, welchen Antheil die Luft an dieser Erscheinung nehmen kann.

Er sezte weißen Wein von Avallon, der an und für sich mit Kohlensäure gesättigt ist, sechs Stunden lang der Luft aus, indem er darin einige Rebenblätter weichen ließ. Nachdem das überschüssige Gas entwichen war, wurde ein Viertelliter von diesem Wein mit einem halben Liter Sauerstoffgas in eine Gloke gebracht und einen Monat lang stehen gelassen, ohne daß sich das Gasvolumen merklich änderte. Dieses Gas enthielt nach der angestellten Untersuchung $^5/_{12}$ Kohlensäure und $^7/_{12}$ Sauerstoff.

Als man denselben Versuch mit Weinen wiederholte, die nicht mit Kohlensäure gesättigt sind, zeigte sich immer eine Absorption, welche sich durch die Auflöslichkeit des Gases in der Flüssigkeit erklären läßt.

Ungeachtet dieser lezteren Thatsache, die auch bei dem Versuche N. 6 beobachtet wurde, folgert der Verfasser nichts desto weniger, daß bei der Essigbildung der Sauerstoff der Luft kein Bestandtheil der Essigsäure wird, weil er durch ein gleiches Volumen Kohlensäure ersezt wird. Dieses Resultat gibt schon [illegible] in sei-

nen Recherches sur la végétation an und der Verfasser findet, daß es sehr für seine vorhergehende Behauptung spricht, daß nämlich der Alkohol zur Bildung der Essigsäure nichts beiträgt. Es ist in der That unmöglich die Verwandlung des Alkohols in Essigsäure durch den Sauerstoff der Luft mit der Annahme zu vereinigen, daß ein gleiches Volumen Kohlensäure entsteht; es bleibt alsdann eine ungeheure Menge Wasserstoff, deren Verwendung man nicht angeben kann. Wenn aber die Bildung der Kohlensäure, wie Alles anzudeuten scheint, zufällig und von derjenigen der Essigsäure unabhängig ist; wenn andererseits die Absorption von Sauerstoff aus der Luft und die Verschwindung des Weingeists in der That gleichzeitige Wirkungen der Essigbildung sind, alsdann läßt sich leichter die Verwandlung des einen Productes in das andere erklären, denn man braucht nur (wie der Verfasser in einem anderen Theile seiner Abhandlung selbst zugibt) ein Volumen Sauerstoff einem Volumen Alkoholdampf zuzusezen, um die Elemente der Essigsäure und des Wassers zu haben. Als der Verfasser aus seinen Versuchen gefolgert hatte, daß der Alkohol in den weinigen Flüssigkeiten zu ihrer Verwandlung in Essig nichts beiträgt, entging ihm nicht, daß man ihm die Umänderung des Weingeists in Essigsäure durch mehrere unorganische sauerstoffhaltige Substanzen einwenden würde; er untersuchte nun ob sich wirklich Essigsäure in diesem Falle bildet.

Zuerst wollte er Doebereiner's Versuche über die Verbrennung des Alkohols durch Platinschwamm und Platinkohle wiederholen. Als diese Substanzen mit Alkohol getränkt, in Sauerstoffgas gebracht wurden, verursachten sie eine Absorption und das Platin erhielt einen Geruch, der aus dem der Essigsäure und des Essigäthers gemischt war. Bei einem anderen Versuche wurde keine Essigsäure gebildet, aber Sauerstoff absorbirt und der Alkoholgeruch verschwand; an Statt des Essiggeruchs stellte sich ein eigenthümlicher erstikender, dem der ranzigen Fette ähnlicher Geruch ein.

Das nach Zeise durch Erhizen von einem Theil Chlorplatin in 12 Theilen rectificirten Alkohols bereitete Platinschwarz ist sehr wirksam, bildet aber auch Kohlensäure. Das nach Liebig's Verfahren bereitete ist auch sehr geeignet, um die Vereinigung des Sauerstoffs mit den Elementen des Alkohols zu begünstigen; der Verfasser konnte aber nicht mit Sicherheit bestimmen, ob sich in diesem Falle Essigsäure oder Ameisensäure bildet. Man sollte jedoch glauben, daß es vielmehr erstere Säure ist, weil ein Volumen Alkoholdampf nur ein Volumen Sauerstoff braucht, um Essigsäure zu erzeugen, während davon zwei erforderlich sind, wenn die Säure Ameisensäure werden soll; und weil bei einem über Quekſilber angestellten Versuche er-

stere Quantität Sauerstoff absorbirt worden zu seyn schien (der Verfasser hält aber diesen Versuch für nicht ganz verläßlich).

Läßt man Alkohol in Dämpfen über heißes Quecksilberoxyd streichen, so verwandelt er sich nicht in Säure; kocht man ihn hingegen mit verdünnter Schwefelsäure und Mangansuperoxyd, so säuert er sich und die gebildete Säure ist Ameisensäure. Obgleich nun die vorhergehenden Versuche der Bildung von Essigsäure günstiger zu seyn scheinen, so schließt der Verfasser doch aus dieser lezteren Thatsache, daß sich Ameisensäure und nicht Essigsäure bildet, wenn Sauerstoff im Momente seines Freiwerdens mit den Elementen des Alkohols in Berührung kommt. Er glaubt, daß dasselbe bei dem Platinschwamm der Fall seyn muß; er konnte nicht ausmitteln, ob sich bei der Einwirkung der Salpetersäure auf den Alkohol, Essigsäure oder Ameisensäure bildet, und eben so wenig, in welche Säure der Alkohol durch die Chlorsäure verwandelt wird. Daß er durch leztere allerdings in Essigsäure umgeändert wird, zeigte aber Hr. Serullas, indem er dazu das verschiedene Verhalten des Quecksilberoxyds zur Essigsäure und zur Ameisensäure benuzte. [94])

Der Verfasser der Abhandlung N. 2 schikte, wie wir schon bemerkt haben, noch eine zweite Schrift ein, die aber der Commission erst einige Tage nach dem für den Concurs festgesezten Zeitpunkt zukam. Leztere Arbeit enthält sehr mannigfaltige Versuche über die Verwandlung des Stärkmehls in Zuker, über die Wirkung der Fermente auf den Zuker und über andere Erscheinungen derselben Art. Obgleich mehrere von den Resultaten schon sehr bekannt sind, andere leicht auf eine andere Weise erklärt werden können, als es der Verfasser thut und Taddei's Gliadin sehr ungeeignet immer Pflanzenleim genannt wird, so glaubt die Commission doch, daß diese Arbeit Materialien enthält, die zur Lösung von noch sehr dunklen Fragen in Betreff der gegenseitigen Einwirkung der organischen Körper nüzlich seyn können.

Am Schluß dieser Abhandlung wird Dingler's Verfahren Essig zu fabriciren in Kürze angegeben; [95]) dasselbe findet man jezt in mehreren technischen Zeitschriften; es besteht darin, daß man in einer geheizten Stube Fässer aufstellt, welche mit Buchenholzspänen angefüllt sind, die in Wasser ausgekocht, dann getroknet und mit Essig getränkt wurden; in diesen Fässern läßt man dann ein Gemisch von sehr verdünntem Branntwein mit gegohrenem Gerstenwasser, welches leztere Ferment (!) genannt wird (un mélange d'eau alcoolisé et

94) Polytechnisches Journal Bd. XL. S. 234. A. d. R.
95) Polytechnisches Journal Bd. XXXIX. S. 317. A. d. R.

d'eau d'orge germé, nommée ferment), circuliren. Nachdem die Manipulation zwei Tage lang fortgeſezt und die Berührung der Flüſſigkeit mit der Luft öfters erneuert wurde, findet man ſie in guten Eſſig verwandelt und der Weingeiſt hat ſich, wie angegeben wird, geſäuert; der Verfaſſer der Abhandlung N. 2 beſteht aber auf ſeiner Anſicht und behauptet, daß kein Weingeiſt bei dieſer Operation verſchwindet, ausgenommen was durch Verdunſtung davon verloren geht. (!!) [96])

Endlich hält er es für ſehr wahrſcheinlich, daß die geiſtige Gährung nur die Fortſezung der zukerigen Gährung iſt, und daß dieſelben Agentien, welche das Stärkmehl in Zuker verwandeln, auch den Zuker in Weingeiſt umändern. Es gibt nach ihm keine beſonderen Eſſigfermente; das heißt, dieſelben ſtikſtoffhaltigen Subſtanzen, welche den Zuker in Weingeiſt verwandeln, dienen auch um ihn in Eſſigſäure umzuändern; aber die Eſſiggährung iſt keine Folge der geiſtigen. Es ſind dieſes zwei von einander unabhängige, aber rivaliſirende Wirkungen, welche bisweilen gleichzeitig Statt finden, immer aber eine auf Koſten der anderen. Wenn die Wirkung der ſtikſtoffhaltigen Subſtanzen auf den Zuker langſam, mäßig, unvollſtändig iſt und außer Berührung mit der Luft Statt findet, ſo verwandelt ſich der Zuker in Weingeiſt; es entſteht keine Eſſigſäure und der Weingeiſt kann auch in der Folge keine ſolche bilden. Iſt hingegen die Wirkung lebhaft, raſch, und findet ſie in Berührung mit der Luft und bei einer erhöhten Temperatur Statt, ſo verwandelt ſich der Zuker in Eſſigſäure. Wenn bisweilen die Flüſſigkeiten, nachdem ſie die geiſtige Gährung durchgemacht haben, in die ſaure übergehen, ſo iſt

96) In den franzöſiſchen Zeitſchriften, welche unſere Abhandlung mittheilten, iſt der Ausdruk Maiſche durch ferment überſezt worden, während wir doch deutlich genug bemerkt hatten, daß nicht die weinige Flüſſigkeit, die wir Maiſche nennen, ſondern die mit Eſſigſäure getränkten Buchenholzſpäne, das Ferment bei dem beſchriebenen Verfahren der Schnellfabrikation des Eſſigs bilden. Die Maiſche wird dem mit Waſſer verdünnten Branntwein bloß deßwegen zugeſezt, damit man ein wohlfeileres und dem gewöhnlichen Bier- oder Weineſſig im Geſchmak näher kommendes Product erhält. Man kann nach demſelben Verfahren, wie wir auch in unſerer Abhandlung angegeben haben, Eſſig ohne allen Zuſaz von Maiſche bereiten und Hr. Dr. Wagenmann hat ſeitdem auch die Menge Eſſigſäure beſtimmt, welche eine gegebene Quantität Alkohol in dieſem Falle liefert. Nach den bekannten Miſchungsgewichten des Alkohols und kohlenſauren Kalis müßten nämlich 46 Pfund abſoluten Alkohols, wenn ſie ſich durch Aufnahme von Sauerſtoff in Eſſigſäure umändern, ſo viel Säure liefern, als zur Sättigung von 69 Pfund kohlenſauren Kalis erforderlich iſt; mithin müßten 800 Berliner Quart Branntwein von 50 Procent (Tralles), welche 792 Pfund abſoluten Alkohols gleich ſind, 7622 Quart eines Eſſigs liefern, von dem jede Unze 30 Gran kohlenſaures Kali ſättigte. In der That aber gewann er auf ſeinen Eſſigbildern 6666 Quart zu 32 Gran Sättigungscapacität, was über 7100 Quart zu 30 Gran gleich iſt. Rechnet man hiebei, daß der Eſſig niemals ganz weingeiſtfrei iſt und ſeyn darf, ſo reducirt ſich der Verluſt auf ein Minimum. (Polytechn. Journal Bd. LXV. S. 118.) A. d. R.

die Ursache davon diese, daß die Hefe, indem sie sich unter dem Einfluß der Luft und einer höheren Temperatur vollständiger zersezt, auf die zukerigen Stoffe wirkt, welche die erste (geistige) Gährung verschont hatte; der Weingeist spielt aber dabei nach dem Verfasser keine Rolle.

Diese gewagte, mit der Annahme aller Chemiker in Widerspruch stehende Ansicht, herrscht allenthalben in der Abhandlung N. 2 vor; sie scheint aus allen darin angeführten Versuchen hervorzugehen und findet sich wieder in allen Folgerungen. Aus dem zweiten Theile dieses Berichts, worin wir unsere eigenen Versuche mittheilen und die Schlüsse, welche wir daraus zogen, angeben, wird man ersehen, wie weit unsere Resultate mit denen des Verfassers übereinstimmen oder davon abweichen. Für jezt wollen wir unsere Kritik der Abhandlung N. 2 mit der Bemerkung schließen, daß während nach dem Verfasser ein langsamer Fortschritt der Gährung der Weingeistbildung, und ein rascher Gang derselben der Essigbildung günstig seyn soll, vielmehr gerade das Gegentheil meistentheils Statt findet, und daß eine sehr lebhafte und stürmische Gährung in der That oft nur Weingeist bildet. Es bestimmt vielmehr der Ausschluß oder Zutritt der Luft die Gährung zu einer geistigen oder sauren; oft bleibt sogar ungeachtet der scheinbaren Berührung der Flüssigkeit mit der Luft, die Gährung eine geistige, wenn sie lebhaft und stürmisch ist, weil dann die Luft durch die gebildete Kohlensäure aus der Flüssigkeit verjagt wird: während sie bei einem langsamen Gang immer eine saure wird, so wenig Zutritt die Luft auch haben mag, sey es nun daß in diesem Falle der Weingeist sich allmählich in Essigsäure verwandelt, oder daß sich eine verschiedenartige Reaction einstellt.

Abhandlung N. 4.

Der Verfasser dieser Abhandlung schikt einige allgemeine Betrachtungen über die verschiedenen Gährungen voran und bemerkt dann, daß er ungeachtet der Vereinfachung des lezten Programms und der Beschränkung desselben auf die Verwandlung des Weingeists in Essigsäure, vollständiger in die Ansichten der Gesellschaft einzugehen glaube, wenn er sich mit den fünf Fragen des Programms von 1826 beschäftige; er findet aber, daß die Anordnung dieser Fragen nicht rationell ist und beschäftigt sich zuerst mit der vierten. Wir sind weit entfernt dieses Urtheil zu verdammen, halten es aber für unnüz hier das alte Programm der Gesellschaft zu vertheidigen und beschränken uns darauf, dem Verfasser auf dem von ihm selbst gewählten Felde zu folgen.

Vierte Frage.

Welchen Einfluß hat die Luft bei der sauren Gährung ꝛc.

Die Erfahrung aller Zeiten hat gelehrt, daß wenn Wein in einem Fasse, welches damit nicht ganz angefüllt ist, sauer wird, darin ein leerer Raum entsteht, und daß die Luft, wenn man in demselben eine Oeffnung macht, mit Ziſchen eintritt. Man weiß überdieß durch die Beobachtungen der Essigfabrikanten, daß die Erneuerung der Luft zur Verwandlung des Weins in Essig unumgänglich nöthig ist; man hat sich auch überzeugt, daß die in den Fässern zurükbleibende Luft brennende Körper erlöscht und es scheint daher genügend erwiesen, nicht nur daß die Gegenwart von Luft zur Säuerung des Weins unentbehrlich ist, sondern auch daß ihr Sauerstoff absorbirt wird und verschwindet.

Indessen glaubt Hr. von Sauſſure, daß der Sauerstoff wirklich nicht absorbirt, sondern durch ein gleiches Volumen Kohlensäure ersezt wird; und er erklärt die Absorption, welche man gewöhnlich beobachtet, durch die Auflösung der Kohlensäure in der weinigen Flüssigkeit. Nach Hrn. Berzelius läßt sich, wenn man von der bekannten Zusammensezung des Alkohols und der Essigsäure ausgeht, unmöglich annehmen, daß der Sauerstoff dem Alkohol, wenn er ihn in Essigsäure umändert, Kohlenstoff entzieht, und dieser Chemiker schreibt die Kohlensäure, welche Sauſſure erhielt, theils einer Fortsezung der geistigen Gährung eines Theiles unzersezten Zukers, theils einer anfangenden Zerstörung (Entmischung) der Essigsäure zu. Uebrigens nimmt Hr. Berzelius an, daß der Alkohol für sich allein nicht in Essigsäure übergeht, so verdünnt er auch seyn mag; daß vielmehr zu dieser Umänderung desselben die Gegenwart eines Ferments nöthig ist; daß die Essigsäure selbst als Ferment dienen oder den Weingeist zur Verwandlung in Essigsäure disponiren kann; und daß die schleimige Substanz, welche man Essigmutter nennt, an und für sich den Weingeist nicht in Essig umändern kann und nur durch die Essigsäure wirkt, die sie enthält.

Obgleich übrigens der Alkohol die Substanz ist, welche hauptsächlich als Material zur Essiggährung dient, so gesteht doch Berzelius zu, daß mehrere andere Substanzen ohne vorherige geistige Gährung in Essigsäure übergehen können; dahin gehört das Gummi und sogar der Zuker, welcher leztere sich unter dem Einfluß gewisser stikstoffhaltiger Körper geradezu in Essigsäure verwandeln kann. Alle diese Daten, die wir aus Berzelius Lehrbuch der Chemie [97]) ent-

97) Deutsche Ueberſezung von Wöhler (Dresden, in der Arnoldischen Buchhandlung) Bd. III. S. 1063. A. d. R.

nehmen, können als der Hauptinhalt der Abhandlung N. 4 betrachtet werden.

Der Verfasser glaubte dessen ungeachtet noch Versuche zur Unterstüzung der vorhergehenden Resultate anstellen zu müssen. Alkohol von 0,930 Dichtigkeit wurde in einer mit geblasenen Glaskugeln gefüllten Röhre bei einer Temperatur von 30° C. während fünfzehn Tagen beständig geschüttelt; er veränderte seine Natur nicht und die Luft erlitt auch keine Veränderung.

Füllt man aber die Röhre mit Hobelspänen von Buchenholz und beginnt den Versuch neuerdings, so bildet sich Essigsäure; das Volumen der Luft vermindert sich und man muß solche von Zeit zu Zeit durch Oeffnung des Hahns einlassen. Wenn man diese Luft nach einigen Tagen analysirt, so findet man darin nur Spuren von Kohlensäure und 0,18 0,12 oder noch weniger Sauerstoff.

Drittens, wenn man den ersten Versuch mit den Glaskugeln wieder vornimmt und dem Alkohol nur eine sehr geringe Menge Essigsäure zusezt, so verwandelt er sich in weniger als fünfzehn Tagen gänzlich in diese Säure, vorausgesezt daß man die Oberflächen oft genug erneuert.

Der Verfasser schließt hieraus, daß der Alkohol allein sich nicht in Essigsäure verwandelt;

Daß, damit diese Umänderung Statt finde, durchaus eine organische Substanz vorhanden seyn muß, deren Rolle zu seyn scheint, daß sie eine geringe Menge Essigsäure bildet; denn leztere ist nach ihm hinreichend damit die Säuerung des Alkohols in Berührung mit der Luft fortfährt.

Nachdem nun der Verfasser den Einfluß der Luft auf die Umänderung des Weingeists in Essigsäure nachgewiesen hat, frägt er ob der Sauerstoff auch bei andern Körpern, wenn sie Essigsäure bilden, dieselbe Rolle spielt. Er hat in dieser Hinsicht folgende Thatsachen beobachtet:

1) Vollkommen reines Gummi, in Wasser aufgelöst, und einer Temperatur von 25 oder 30 Grad ausgesezt, wird nicht sauer.

2) Wenn das Gummi ein wenig Schleim oder Zuker enthält, oder wenn man es mit Kleber oder Hefe vermengt hat, so wird es bald sauer. Diese Wirkung findet ohne Berührung mit der Luft nicht Statt; bei Gegenwart dieser lezteren aber wird der Sauerstoff ohne merkliche Bildung von Kohlensäure absorbirt und es entsteht in dem Verhältniß mehr Essigsäure, als mehr Sauerstoff verschlukt wurde.

3) Die Milch, eine andere der Säuerung fähige Substanz, zeigt *ein ganz verschiedenes* Verhalten, denn sie säuert sich sowohl außer

als in Berührung mit der Luft. Scheele hat in dieser Hinsicht einen Versuch angestellt, welcher ohne Zweifel in seinen Abhandlungen unrichtig erzählt ist, denn er liefert das angegebene Resultat unter ganz anderen Umständen als den angegebenen. Scheele sagt nämlich, daß wenn man eine Flasche mit ganz frischer Milch füllt, sie dann in einem mit Milch angefüllten Gefäße umkehrt und einer Temperatur aussezt, welche etwas höher als die gewöhnliche Wärme im Sommer ist, nach vier und zwanzig Stunden die Milch nicht nur geronnen seyn, sondern auch in der Flasche tiefer stehen wird, und daß zwei Tage später das mephitische Gas, welches sich aus der Milch entwikelte, den größten Theil derselben aus der Flasche getrieben haben wird.

Wir haben diesen Versuch zwei Mal wiederholt, ohne das angegebene Resultat zu erhalten. Die äußere Milch war sehr sauer und enthielt einen voluminösen, aber ganz abgesonderten Klumpen; die innere Milch bildete eine einzige zitternde Masse und röthete das Lakmus, obgleich sie weniger sauer war als die äußere; es hatte sich keine Gasblase entwikelt. Das Resultat dieser beiden Versuche war, daß durch die ununterbrochene Verbindung zwischen der äußeren und inneren Flüssigkeit, leztere sich auf dieselbe Art säuerte, wie es in Berührung mit der Luft der Fall ist, obgleich nicht in demselben Grade.

Wenn man aber, wie es der Verfasser der Abhandlung N. 4 gethan hat und wir selbst auch experimentirten, [98]) die Milch im lee-

98) Wir kitteten an den Hals einer sehr starken gläsernen Flasche, die einen Liter faßte, einen kupfernen Hahn und brachten in die Flasche 0,77 Lit. Milch, die in unserer Gegenwart gemolken war und gegen die allgemein angenommene Meinung nicht im Geringsten sauer reagirte. An dem kupfernen Hahn brachten wir eine bleierne Röhre an, welche mit einer Luftpumpe communicirte, und pumpten dann die Luft aus, so daß die Milch einige Zeit lang kochte. Als wir überzeugt waren, daß kein Lufttheilchen mehr darin enthalten seyn konnte, verschlossen wir die Flasche, kehrten sie in einem mit Wasser angefüllten Gefäße um und brachten sie in eine Stube, die auf 30 bis 45 Grad Celf. geheizt war. Neben sie stellten wir die Flasche mit Milch, welche, wie oben bemerkt wurde, in einem offenen, Milch enthaltenden Gefäße, umgestürzt war. Nach dreitägigem Verweilen in der geheizten Stube fanden wir die Milch in der mit dem Hahn versehenen Flasche geronnen, und den Käsestoff wie einen Schaum auf der Oberfläche vereinigt. Da zwei Tage später keine Veränderung vorgegangen zu seyn schien und die Flasche erkaltet war, so öffnete man den Hahn unter Wasser und augenbliklich wurde ein Theil der Milch durch die Ausdehnung des darin comprimirten Gases ausgetrieben. Dieses Gas nahm ohne dasjenige, welches in der Milch aufgelöst blieb, 0,31 Liter ein. Die Milch war sehr verschieden von derjenigen, welche sich an der Luft gesäuert hatte. Leztere schmekte bloß ein wenig säuerlich; ihr Käsestoff hatte einen angenehmen Geschmak und als man sie mit Wasser anrührte, sezte sie nach und nach einen vortrefflichen Rahm ab. Die im luftleeren Raume sauer gewordene Milch besaß hingegen einen fast unerträglichen Buttergeruch, röthete stark das Lakmus, und schmekte herbe und unangenehm. Bei dieser *großen* Verschiedenheit in den Resultaten dürfte man sich nicht wundern, wenn *auch die in den beiden Fällen* erzeugte Säure nicht von derselben Art wäre.

A. d. D.

ren Raume bei einer Temperatur von 25 bis 40° C. erhizt, so wird sie sehr sauer; der Käseſtoff iſt hart, klümperig und gut abgeſondert; es entwikelt ſich dabei eine Quantität Gas, welche $^{1}/_{10}$ vom Volumen der Milch beträgt. Bildet ſich nun in beiden Fällen dieſelbe Säure? Iſt ſie Eſſigſäure oder Milchſäure? Dieſes hat der Verfaſſer der Abhandlung nicht ausgemittelt und uns erlaubte es die Zeit nicht.

Der Verfaſſer ſtellte noch andere Verſuche an, welche zu einer Erklärung der merkwürdigen Erſcheinung, daß ſich die Milch im luftleeren Raume ſäuert, führen können; er fand, daß der in Waſſer zertheilte Käſeſtoff und die Molke, welche von ihm abgeſondert wurde, ſich beiläufig eben ſo ſtark ſäuern, wie die ganze Milch, wenn ſie mit der Luft in Berührung ſind, indem ſie Sauerſtoff verſchluken ohne merklich Kohlenſäure zu entbinden, während ſie hingegen im luftleeren Raume ſich nur ſchwach ſäuern. Scheint daraus nicht hervorzugehen, daß das Sauerwerden der Milch im luftleeren Raume von der Wechſelwirkung dieſer beiden Beſtandtheile oder genauer der käſigen Subſtanz und des Milchzukers herrührt?

4) Nach Fourcroy und Vauquelin verwandelt das Waſſer, worin Kleber gegohren hat, den Zuker in Eſſigſäure, ohne Gährung, ohne Bildung von Weingeiſt und ohne Zutritt der Luft. Nach dem Verfaſſer ſind dieſe Reſultate genau; der Zuker verſchwindet großen Theils; die Flüſſigkeit nimmt einen faulen Geruch an; ſie iſt ſehr ſauer; die Alkalien entwikeln daraus Ammoniak; das Product der Deſtillation iſt auch ſauer und liefert mit Kali geſättigt ein Salz, welches die Eigenſchaften des durch eine organiſche Subſtanz verunreinigten eſſigſauren Kalis beſizt.

5) Muskelfleiſch und Thierleim geben dieſelben Reſultate, wenn ſie in zukerhaltigem Waſſer faulen, wie dieſes aus den Verſuchen von Leuchs hervorgeht. Bekanntlich übt auch das aus dem Erdäpfelſaft durch Eſſigſäure abgeſchiedene Pflanzeneiweiß eine ähnliche Wirkung aus ꝛc.

Am Schluſſe dieſes Abſchnitts ſtellt der Verfaſſer die darin angeführten Thatſachen zuſammen; die wichtigſten davon ſind immer folgende:

1) Daß die Eſſigſäure das Product der Einwirkung des Sauerſtoffs auf die Elemente des Alkohols iſt;

2) daß die geiſtigen Flüſſigkeiten im luftleeren Raume keine Eſſigſäure liefern;

3) daß der Sauerſtoff der Luft, indem er auf die Beſtandtheile des Alkohols wirkt, keine Kohlenſäure erzeugt;

4) daß die zukerhaltigen Flüſſigkeiten Weingeiſt erzeugen, ehe ſie *Eſſigſäure liefern*, wenigſtens außer Berührung mit der Luft (denn

in Berührung mit derselben scheinen sie Essigsäure zu gleicher Zeit mit dem Weingeist bilden zu können); oder doch in dem Fall, wenn sie kein Pflanzeneiweiß oder keine verfaulte thierische Substanz enthalten (denn alsdann liefern sie selbst bei abgeschlossener Luft an Statt des Weingeists Essigsäure);

5) daß das Gummi, in Berührung mit Kleber oder Hefe Essigsäure erzeugt, ohne Weingeist zu bilden, indem es den Sauerstoff der Luft verschlukt;

6) daß die Infusionen von verschiedenen Pflanzensubstanzen, z. B. Wasser worin Gersten- oder Weizenmehl eingeweicht war, den Sauerstoff der Luft verschluken und ohne Weingeist zu erzeugen, Essigsäure oder Milchsäure liefern.

Zweite Frage.

Bildet sich vor der Essigsäure immer Weingeist ꝛc.?

Diese Frage ist offenbar durch die Folgerungen des vorhergehenden Paragraphs beantwortet; der Verfasser ist also genöthigt uns hier zu wiederholen, was er schon gesagt hat; wir erlauben uns aber zu bemerken, daß man in diesem Paragraph wieder denselben Mangel an Methode und einige Widersprüche findet, welche Zweifel über die Resultate erregen können. Da die Frage einfach so gestellt ist: bildet sich vor der Essigsäure immer Weingeist? und durch die fünfte und sechste Folgerung des vorhergehenden Paragraphs verneinend beantwortet zu seyn scheint, so sieht man nicht ein, warum der Verfasser jezt noch untersuchen zu müssen glaubt, ob bei der Säuerung der Pflanzensubstanzen, welche Essigsäure oder Milchsäure erzeugen, sich zu gleicher Zeit Weingeist bildet.

Der Verfasser hat uns in demselben Paragraph gesagt, daß Gummi, mit Schleim, Kleber oder Hefe vermengt, in Berührung mit der Luft, deren Sauerstoff es absorbirt, sauer wird, daß aber diese Wirkung nicht ohne Berührung mit der Luft Statt findet; und in der Antwort auf die zweite Frage finden wir, daß das Gummi, mit Hefe, Kleber oder Leinsamenschleim behandelt, wie andere Substanzen ohne Berührung mit der Luft gesäuert wurde. Da wir nicht entscheiden können, welche Ueberseзung die richtige ist, so beschränken wir uns auf die Angabe der neuen Thatsachen, die dieser Paragraph enthält.

Der Verfasser brachte eine große Anzahl von Substanzen ganz unter denselben Umständen bei einer Temperatur von 20 bis 25 Grad äußer Berührung mit der Luft; nachdem die Säuerung Statt gefunden hatte, prüfte er die Flüssigkeit auf einen Weingeistgehalt. *Bei vielen* Versuchen lieferte sie ihm keine Spur davon; es ist jedoch

zu bemerken, daß fast in allen diesen Fällen die erhaltene Säure die Eigenschaften der Milchsäure besaß. Folgende Flüssigkeiten lieferten Milchsäure:

Gummi, mit Hefe, Kleber oder Leinsamenschleim behandelt; Mehl von Weizen, Erbsen, Bohnen, Gerste; Infusionen von Malven, Hohlunder, Eibisch- und Süßholzwurzeln; der Saft von Erdäpfeln, Zwiebeln, gelben Rüben, Kohl, Stekrüben.

Die anderen Substanzen, nämlich:

Das Stärkmehl mit Kleber gekocht, der Bastardzuker, die Melasse, der Honig, der Zuker mit Kleber, der Thierleim, das Gummi, der Leinsamenschleim, die Hefe, die Trauben, die Feigen, und der Saft von Zwiebeln, gelben Rüben, Stekrüben, Kohl, lieferten durch die geistige Gährung Weingeist, welcher sich in Essigsäure, nie aber in Milchsäure umänderte.

Diese Resultate scheinen uns wichtig und die richtige Folgerung daraus ist ohne Zweifel diese, daß so oft in einer sich säuernden Flüssigkeit kein Weingeist erzeugt wird, die gebildete Säure die Eigenschaften der Milchsäure besizt; der Verfasser aber schließt daraus im Gegentheil, daß sich Essigsäure ohne vorläufige Erzeugung von Weingeist bilden kann. Unserer Meinung nach spricht für diese Behauptung bloß der Versuch von Fourcroy und Vauquelin, demzufolge Zuker, in Wasser aufgelöst, welches eine stikstoffhaltige verfaulte Substanz enthält, sich unmittelbar in Essigsäure verwandelt, ohne vorher Weingeist zu erzeugen, und ohne daß die Luft Zutritt hat; indessen läßt sich hiebei bemerken, daß gerade dieses eine der Verfahrungsarten ist, deren sich Hr. Colin bediente, um den Zuker in Weingeist umzuändern. (Annales de Chimie et de Physique Bd. XXVIII. S. 141. Polytechn. Journal Bd. XVIII. S. 239 und Bd. XIX. S. 283.)

Erste Frage.

Welches sind die wesentlichen, die Essigbildung begleitenden Erscheinungen.

Dieser Paragraph enthält nichts, was nicht schon bekannt oder in den vorhergehenden vorgekommen ist; auch hätten wir nichts daraus mitzutheilen, wenn wir darin nicht einen neuen Versuch über die Verwandlung des Weingeists in Essigsäure durch die Buchenholzspäne finden würden, dessen Resultate so positiver Art sind, daß wir sie mittheilen müssen.

Der Verfasser füllte eine große (gläserne) Flasche mit Glaskugeln und Buchenholzspänen. Diese Flasche sezte er durch eine Röhre mit einer anderen ähnlichen unten tubulirten Flasche in Verbindung.

Eine derselben füllte er dann zur Hälfte mit Weingeist von 118 Grad und nachdem der Apparat gut verschlossen und einer Temperatur von 35 bis 38° C. ausgesezt worden war, kehrte er ihn so oft als möglich um. Es bildete sich bald ein luftleerer Raum in demselben; er ließ dann Luft hinein, wodurch neuerdings ein leerer Raum entstand, worauf wieder Luft zugelassen wurde und so fort, mehrere Male. Als man die Luft untersuchte, nachdem ihr Volumen nicht mehr abnahm, fand man darin nur Spuren von Kohlensäure und ihr Sauerstoffgehalt war auf 12 oder 10 Procent reducirt. Alsdann wurde die Luft gänzlich erneuert, worauf sich dieselben Erscheinungen wieder einstellten so lange noch Weingeist vorhanden war. Die Essigbildung schritt desto schneller vorwärts, mit je größeren Massen man operirte; nach hinreichender Zeit war der Weingeist verschwunden und in Essigsäure umgeändert.

Dritte Frage.

Welche Substanzen können als Fermente für die Essigbildung dienen ꝛc.?

Der Verfasser sagt uns hier wieder, daß reiner Weingeist, er mag noch so sehr verdünnt seyn, sich durch die Berührung mit der Luft nicht in Essigsäure umändert; daß aber die geringste Menge einer organischen Substanz hinreicht, um ihn zu dieser Reaction geeignet zu machen; endlich daß die organische Substanz wahrscheinlich auf die Art wirkt, daß sie ein wenig Essigsäure bildet, welche dann die Säuerung des Weingeists veranlaßt.

Der Verfasser untersucht sodann die Wirkung der Fermente auf den Weingeist und auf verschiedene säuerbare Substanzen; aber bei der Prüfung der Arbeiten seiner Vorgänger begeht er zum zweiten Mal den Fehler, daß er bemerkt, es gehe besonders aus den Versuchen von Cadet hervor, daß schwacher Weingeist durch den Einfluß des Schleims, der Hefe, des Kleisters oder Extractivstoffs leicht in Essig verwandelt werden kann.

Cadet-Gassicourt sagt im Gegentheil in seiner vortrefflichen Abhandlung über die Essiggährung (Annales de Chimie Bd. LXII. S. 25), daß er vergebens versuchte weingeisthaltiges Wasser durch Zusaz von Hefe in Gährung zu bringen, in welchem Verhältniß er auch das Ferment und den Weingeist anwenden mochte; daß aber die Gährung sich einstellt, wenn man diesem Gemenge Extractivstoff, Schleim oder gekochtes Stärkmehl zusezt, vorausgesezt daß der Weingeist nicht vorwaltet. Hiernach könnte man vermuthen, daß die Gährung hauptsächlich zwischen der Hefe und dem Extract, dem Schleim oder Stärkmehl Statt findet, und daß der Weingeist sich

ihnen höchstens als Hülfsmittel beigesellt oder sie sogar verhindert, wenn er in zu großer Menge vorhanden ist.

Der Verfasser der Abhandlung hat seinerseits eine große Anzahl von Versuchen über Essigbildung angestellt, bei denen er aber nur ein einziges Resultat angibt, nämlich die Menge des Sauerstoffs, welcher in der Luft über der Flüssigkeit zurükblieb. Aus diesem isolirten Resultat können wir jedoch wenig entnehmen und nichts beweist uns, daß alle Versuche Essigsäure lieferten. Im Gegentheil glauben wir, daß zum Beispiel das Gemenge von Weingeist mit Hefe keine solche geben konnte, und daß der Sauerstoffverlust der Luft eher von der Zersezung der Hefe, als von derjenigen des Weingeists herrührt. In diesem Paragraph sind auch noch die Versuche von Leuchs über die geistige Gährung und die Essigbildung verschiedener Gemenge von Zuker und Hefe mit Gummi oder Milchzuker aufgeführt, aus welchen hervorzugehen scheint, daß diese beiden lezteren Substanzen alsdann fähig werden die beiden vorher angegebenen Veränderungen zu erleiden; endlich ist auch noch eine Notiz über die Hefe beigefügt, worin er die Meinung von Berzelius theilt, daß diese Substanz nur durch ihren Essigsäuregehalt und im Verhältniß desselben wirksam ist; zulezt wird Dingler's Verfahren Essig zu fabriciren auseinandergesezt.

Fünfte Frage.

Man soll eine allgemeine Theorie der sauren Gährung aufstellen ꝛc.

Da so mannigfaltige Substanzen Essig bilden können, so kann man, sagt der Verfasser, unmöglich eine Theorie aufstellen, die auf alle Fälle paßt und er beschränkte sich daher auch darauf, die Verwandlung des Alkohols in Essigsäure zu erklären. Er stellte in dieser Absicht mehrere Versuche an und glaubte seinen Zwek beinahe erreicht zu haben, als ein trauriger Vorfall seine Arbeiten unterbrach und ihn nöthigte einen anderen Weg einzuschlagen.

Der Verfasser wollte hiezu eine Beobachtung von Serullas über die Wirkung der Chlorsäure auf den Alkohol benuzen und sich zuerst überzeugen, ob der Alkohol durch diese Substanz gänzlich in Essigsäure umgeändert wird; er ließ daher den Alkohol in geringer Menge nach und nach in sein sieben- bis achtfaches Gewicht Chlorsäure fallen. Der Versuch wurde in einer langen Glasröhre mit 15 Grammen Chlorsäure und 2 Grammen Alkohol angestellt; kaum war aber die Hälfte des Alkohols der Säure zugesezt, so fand eine heftige Detonation Statt, die Röhre wurde in tausend Stükchen zerbrochen und der Experimentator schwer an den Händen und im Gesicht verwundet. Er sah sich nun gezwo-

thigt seine Versuche einige Zeit lang zu unterbrechen und mußte sich darauf beschränken, die Menge Essigsäure zu bestimmen, die sich bildet, wenn man den Alkohol durch Dazwischenkunft einer geringen Menge derselben Säure sich säuern läßt, welche man sodann von derjenigen, die sich bilden könnte, abzieht. Dieser Versuch wurde aber nicht beendigt und wir zweifeln sehr, ob er jemals das gewünschte Resultat hätte geben können. Zulezt konnte der Verfasser also nur die atomistische Berechnung, welche Berzelius über die Verwandlung des Alkohols in Essigsäure mittheilt, abschreiben. Der Alkohol ist gleich $O C^2 H^6$; die Essigsäure $= O^3 C^4 H^6$; wenn ein Atom Alkohol durch Oxydation auf Kosten der Luft allen Wasserstoff verliert und man den Rest $O C^2$ einem Atom unveränderten Alkohols zusezt, so erhält man $O^3 C^4 H^6$, eine Verbindung die nur noch ein Atom Sauerstoff braucht, um in Essigsäure umgeändert zu werden. 2 Atome Alkohol und 4 Atome Sauerstoff geben also ein Atom Essigsäure und 3 Atome Wasser und der ganze Proceß reducirt sich auf eine Oxydation.

Schluß der Abhandlung N. 4.

Der Verfasser glaubt keinen falschen Gang befolgt zu haben, indem er das alte Programm dem neuen vorzog, welches leztere besonders die wichtige Frage unberüksichtigt ließ, ob der Alkohol zur Bildung der Essigsäure unumgänglich nöthig ist. Er bemerkt übrigens, daß die Frage schon früher gelöst war, und daß man nur die von seinen Vorgehern angegebenen Thatsachen zu prüfen hatte (worauf sich der Verfasser in der That auch beinahe beschränkte). Er glaubt, daß man den Franzosen mit Grund den Vorwurf macht, daß sie mit den Arbeiten der Ausländer nicht gehörig vertraut sind und erinnert uns bei dieser Gelegenheit an folgende Stelle, welche Berzelius in Bezug auf die Preisaufgabe über die rauchende Schwefelsäure niederschrieb.

„Später zeigte Doebereiner, daß die rauchende Säure mit den Basen dieselbe Quantität Salz bildet, welche sie nach der Berechnung liefern müßte, wenn man sie als wasserfrei betrachtet. Zehn Jahre darauf, als die Frage vollkommen gelöst war, wählte sie die Société de Pharmacie zum Gegenstande einer Preisaufgabe, deren Resultat eine Arbeit von Bussy war, die in der That sehr gut ist, wodurch wir aber im Grunde nichts erfuhren, was wir nicht schon wußten."

Man wird uns erlauben die Société de Pharmacie bei dieser Sache zu vertheidigen. Vor Allem wollen wir dem Verfasser der Abhandlung N. 4 erwiedern, daß die allgemeine Frage über die Essig-

bildung vor der Ausschreibung der Preisaufgabe nicht gelöst war und es auch gegenwärtig noch nicht ist, ungeachtet der großen Fortschritte, die sie gemacht hat; in Betreff der Schwefelsäure müssen wir aber bemerken, daß wenn ein Chemiker wie Berzelius sich speciell damit beschäftigt hat zu beweisen, daß die Schwefelsäure nicht ohne Wasser bestehen kann (Annales de Chimie Bd. LXXXI. S. 283), und sein Ansehen in Frankreich so groß ist, daß es daselbst die späteren Resultate von Vogel zu Bayreuth und die vielleicht weniger bekannten von Doebereiner aufwog, die Société de Pharmacie wohl glauben konnte, daß die Sache noch nicht ganz abgemacht ist. Wenn sie übrigens darin sich irrte, so schikte es sich gewiß nicht für Hrn. Berzelius, ihr dieß vorzuwerfen. 99)

Abhandlung N. 5.

Der Verfasser dieser Abhandlung füllte, um zu erfahren was bei der Umänderung des Weins in Essig vorgeht, ein Faß ohne Dekel, das einen Hectoliter faßte, mit Weintrestern an und goß dann sieben Achtel seines Hohlraumes Traubenmost hinein, wovon er jeden Morgen ein halbes Liter abzog und wieder über die Trestern zurükgoß. Nachdem die geistige Gährung beendigt war, blieb die Masse sechs Tage lang in Stagnation, worauf sie sich neuerdings sehr schnell erhizte; das Begießen der Trestern wurde nun täglich drei Mal mit einer größeren Menge Flüssigkeit vorgenommen; acht Tage darauf enthielt die abgezogene Flüssigkeit noch keine Spur Säure, während der oberste Theil in Essig verwandelt war. Seitdem hat der Verfasser dieselbe Thatsache noch öfters, nicht nur bei seinen Versuchen, sondern auch bei Fässern die ein ganzes Fuder Wein enthielten und worin derselbe in Säure überging, beobachtet. Er fand immer, daß die Säuerung auf der Oberfläche anfing und allmählich bis auf den Boden hinab sich fortpflanzte; so zwar, daß oft Wein, von welchem man wegen des starken Essiggeruches, den er vom Spund aus ver-

99) Die Société de Pharmacie irrt sich sehr, wenn sie sich durch das beißende Compliment, das sie hier Berzelius macht, aus der Sache gezogen zu haben glaubt. Es bleibt ewig wahr, daß sie die vortreffliche Arbeit über die wasserfreie Schwefelsäure von Vogel in Bayreuth und die späteren Versuche von Doebereiner nicht kannte, als sie ihre Preisfrage über die Schwefelsäure ausschrieb. Da nur sehr wenige von den französischen Gelehrten die deutsche Sprache verstehen, so wissen sie in der Regel von allen deutschen Abhandlungen, die nicht das Glük haben in die französische Sprache übertragen zu werden, wenn sie ihnen nicht in englischen oder italiänischen Uebersezungen zu Gesicht kommen, rein nichts. Es scheint übrigens, daß der Verfasser der Abhandlung N. 4 die Absicht hatte, die Société de Pharmacie zur strengsten Kritik seiner Arbeit zu veranlassen, denn sonst würde man keinen Grund einsehen, warum er eine Gelegenheit, die Eitelkeit der Franzosen auf das Empfindlichste zu beleidigen, gleichsam mit Haaren herbeizieht. A. d. R.

breitete, glaubte, daß er ganz sauer geworden sey, sich beinahe bis ans Ende als gut erwies, als man ihn von Unten abzog.

In Betreff des ersten Versuches müssen wir noch bemerken, daß, nachdem die Säuerung vollständig war, die Trestern erkalteten; ehe sie aber ganz erkaltet waren, zog man den Essig ab und ersezte ihn durch Wein; alsdann erhizten sich die Trestern neuerdings u. s. w. Dieses Verfahren lieferte, als es drei Monate lang fortgesezt wurde, 450 Liter sehr guten Essig und der Verfasser glaubt, daß er auf diese Art mit der Essigbereitung ein ganzes Jahr lang hätte fortfahren können, denn bei der lezten Operation erfolgte die Säuerung noch schneller als bei der anderen.

Die bei diesem Versuche beobachteten Erscheinungen zeigen eine so auffallende Aehnlichkeit, einerseits mit der Erhizung einer großen Anzahl von Substanzen, die in Masse vereinigt, den Sauerstoff der Luft in ihrem Inneren verdichten, und andererseits mit der schichtenweisen Oxydation mehrerer Metallauflösungen, daß man darin einen Beweis sehen muß, daß sich der Wein durch Aufnahme des Sauerstoffs der Luft in Essig umändert; diesen Schluß hat übrigens der Verfasser noch durch andere vergleichende Versuche unterstüzt, die in geschlossenen und offenen Flaschen angestellt wurden.

Der Verfasser wollte nun auch ausmitteln, welche Bestandtheile des Weins zur Essigbildung beitragen, beschränkte sich aber auf einige Versuche mit Alkohol, den er in verdünntem Zustande unter Gloken, die mit Sauerstoff, atmosphärischer Luft, Stikstoff und Wasserstoff gefüllt waren, mit Hefe, Kleber und Ochsenmuskeln fünf und vierzig Tage lang bei einer Temperatur von 25 Grad in Berührung ließ. Unter dem Stikgas und Wasserstoffgas fand in keinem Falle eine Wirkung Statt; bei den beiden anderen Gasarten war das Resultat einen Monat lang oder bis der Alkohol fast ganz verdampft war, ebenfalls Null. Erst dann fand eine Absorption Statt, besonders bei dem Sauerstoffgas, die Muskel ging in Fäulniß über, der Kleber und die Hefe aber fingen an sich ein wenig zu säuern. Da diese Versuche der Ansicht, daß es der Alkohol ist, welcher die Essigsäure bildet, nicht sehr günstig sind, so nahm sie der Verfasser neuerdings vor, indem er auf der Oberfläche des Alkohols, welcher 16 Grad hatte und bei der Destillation des Weins zulezt gesammelt worden war, die oben erwähnten Fermente in befeuchtetem Zustande erhielt. Es fand dann bei der Luft und dem Sauerstoff eine viel auffallendere Wirkung Statt und die Absorption und Bildung von Essigsäure schritten immer fort.

Auf diese Versuche folgen andere, welche zum Zwek hatten, einige Resultate von Cadet zu berichtigen und ein Verfahren auszu-

mitteln, um Essig mit gekeimter Gerste, Honig und angesäuertem Teige im Großen zu bereiten.

Hierauf stellt der Verfasser allgemeine Betrachtungen über die Essigbildung an; er nimmt an, daß in allen Fällen der Weingeist das Material zur Essigbildung liefert und glaubt, daß das Gummi und der Schleim immer die zukerige und geistige Gährung durchmachen, ehe sie Essigsäure erzeugen, daß sie aber so wenig Zuker und Weingeist auf Einmal bilden, daß wir diese Producte durch unsere analytischen Methoden nicht wahrnehmen können. Er gesteht übrigens zu, daß diese Art von Essigbildung von der Essigbildung des Weins wesentlich verschieden ist: leztere findet schichtenweise und von Oben nach Unten Statt, erstere aber gleichmäßig in der ganzen Masse der Flüssigkeit.

Nun folgen praktische Beobachtungen über Essigbereitung aus Wein und der Verfasser theilt uns in dieser Hinsicht ein Resultat mit, welches zwar schon lange bekannt ist, aber wohl eine Bestätigung verdiente. Wenn er nämlich dem Wein oder Essig, ehe er ihn in seine mit Trestern angefüllten Fässer brachte, eine gewisse Menge Alkohol (z. B. 1½ Liter Branntwein auf 6 Liter Wein oder Essig) zusezte, so bekam sein Product mehr als die doppelte Stärke des Essigs von Orleans.

Am Ende seiner Abhandlung stellt der Verfasser eine Berechnung auf, von der er glaubt, daß sie die Theorie der Umänderung des Weingeists in Essigsäure durch Absorption von Sauerstoff zu bekräftigen geeignet sey; bei einigem Nachdenken wird er aber finden, daß seine Zahlen nicht richtig sind und sie ohne Zweifel bei dem Abdruk seiner Abhandlung streichen.

Zweiter Theil.

Versuche, welche die Commission anstellte und Resultat der Preisaufgabe.

Die Essigbildung der organischen Substanzen umfaßt eine so große Anzahl verschiedenartiger Erscheinungen, daß es nicht möglich scheint sie auf eine einzige für alle gültige Weise zu erklären. Wenn wir uns für den Augenblik auch nur mit der Essigbildung des Alkohols befassen, so bietet doch diese Frage schon so viele Schwierigkeiten dar, daß wir sie nicht ganz lösen können. Wir werden also nicht auf die merkwürdigen und bis jezt noch nicht erklärten Thatsachen hinsichtlich der Säuerung der Milch zurükkommen, und eben so wenig auf die unmittelbare Essigbildung der gummigen und stärkmehlhaltigen Substanzen, weil es nach den bekannten Thatsachen scheint, daß sie eine von der Essigsäure verschiedene Säure erzeugen, wenn sie

nicht zuvor die Zukerbildung und geistige Gährung durchgemacht haben; wir halten uns in den Gränzen des lezten Programms und wollen nun nach einander die verschiedenen Umstände untersuchen, welche den Alkohol zur Umänderung in Essigsäure bestimmen können oder nicht.

Erste Thatsache.

Directe Essigbildung des Weingeists.

Obgleich einige das Gegentheil behaupten, so stimmen doch fast alle Chemiker darin überein, daß reiner oder mit Wasser verdünnter Weingeist durch Berührung mit der Luft sich nicht säuert. Diese Thatsache geht auch aus den Versuchen hervor, welche die Verfasser der Abhandlungen N. 2 und 4 anstellten, und wir haben sie unter folgenden Umständen bestättigt gefunden.

Wir brachten in ein verschlossenes gläsernes Gefäß, welches 12 Liter faßte, 8 Pfund gestoßenes Glas und 4 Unzen Alkohol von 91 Centesimalgraden. Das Gefäß blieb 43 Tage lang einer Temperatur von 8 bis 15 Grad ausgesezt; man schüttelte es oft und da übrigens die Menge des Alkohols nicht mehr betrug, als nöthig war, um die Oberflächen des Glases zu befeuchten, so war er die ganze Zeit über in einer dünnen Schichte mit der Luft in Berührung. Nach Verlauf dieser Zeit war die Luft nicht verändert und im Weingeist konnte durch Lakmustinktur nicht die geringste Spur von Säure entdekt werden. Man kann also in Uebereinstimmung mit allen Thatsachen annehmen, daß reiner oder mit Wasser verdünnter Weingeist durch die bloße Berührung mit Sauerstoff oder Luft sich nicht säuert.

Zweite Thatsache.

Kann die Essigsäure den Weingeist zur Verwandlung in Essigsäure disponiren?

Die Erfahrung lehrt, daß Gefäße, welche Essig enthielten oder schon zur Fabrikation von Essig gebraucht wurden, viel tauglicher als andere sind, um die weinigen Flüssigkeiten zur Essigbildung zu disponiren. Einige Chemiker, darunter Berzelius, schlossen daraus, daß die Essigsäure selbst ein Ferment für die saure Gährung ist und der Verfasser der Abhandlung N. 2 folgerte aus einem seiner Versuche, daß eine sehr geringe Menge Essigsäure nebst dem Zutritt der Luft hinreichend ist, um den Weingeist gänzlich in Essigsäure zu verwandeln.

Mit diesem Schluß steht jedoch die Thatsache in Widerspruch, daß Essigsäure, dem Wein zugesezt, ihn nicht zur Essigbildung veranlaßt (Colin, ann. chim. phys., Bd. XXVIII. S. 131. Polytechnisches Journal Bd. XVIII. S. 239 und Bd. XIX. S. 283).

Wir fanden auch durch zwei directe Versuche, daß die Essigsäure den Weingeist nicht in die saure Gährung überführt.

In dasselbe gläserne Gefäß, welches 12 Liter faßte und wovon oben die Rede war, brachten wir 8 Pfund gröblich zerstoßenes Glas, 110 Gramme Weingeist von 91 Centesimalgraden und 10 Gramme Essigsäure, die 9,2 Gramme troknes kohlensaures Kali neutralisirten. Der Versuch wurde den 31. December begonnen und bei einer Temperatur von 7 bis 15 Grad fortgesezt; den 15. Januar trieb man eine Portion Luft aus dem Gefäße, indem man eine Flasche mit 90 Grammen Wasser in dasselbe entleerte. Die ausgetriebene Luft enthielt den Sauerstoff und Stikstoff in den gewöhnlichen Verhältnissen und war bloß durch Weingeistdampf ausgedehnt. Das Gefäß wurde nun wieder genau verschlossen und 12 Tage lang (bis zum 27. Januar) einer Temperatur von 30 Grad ausgesezt; nach dieser Zeit enthielt die Luft keine Kohlensäure und der Phosphor zeigte darin genau 21 Procent Sauerstoff an. Die Flüssigkeit wurde von dem gestoßenen Glase abgegossen und lezteres sorgfältig ausgewaschen, bis es nicht mehr im Geringsten sauer reagirte. Als man nun die gesammte Flüssigkeit mit 9,2 Gr. troknem kohlensaurem Kali versezte, reagirte sie schwach alkalisch, ohne Zweifel weil eine geringe Menge Essigsäure verloren ging. Sie wurde nun das erste Mal über freiem Feuer destillirt und das Destillat im Wasserbade rectificirt, wodurch man 150 Gramme Weingeist von 60 Centesimalgraden erhielt, was 99 Grammen Weingeist von 91 Grad entspricht. Diesem Resultat zu Folge gingen 11 Gramme Weingeist verloren, was wir uns nicht anders erklären können, als daß sie in dem Rükstand der beiden Destillationen blieben; denn so viel ist gewiß, daß keine Spur Weingeist in Essigsäure verwandelt wurde.

Anderer Versuch. Wir brachten in eine Flasche, die 10 Liter faßte und unten mit einem Hahn versehen war, 20 Pfund Glasstüke; auf die Flasche kitteten wir einen Trichter mit einem luftdicht schließenden Hahn und gossen dann ein Gemisch von 656 Grammen schwachen Weingeists und 10 Grammen Essigsäure hinein. Diese Flüssigkeit zeigte 17 Grad an Cartiers Aräometer (bei 12° C.). Lezteres Instrument darf hier natürlich nur als ein schwimmender Körper betrachtet werden, welcher an der Stelle, wo er in die Flüssigkeit taucht, mit einem Striche bezeichnet ist; diese Stelle muß je nach der Dichtigkeit der Flüssigkeit eine verschiedene seyn; die Dichtigkeit derselben wird aber verändert, wenn der Weingeist ganz oder theilweise in Essigsäure verwandelt ist.

Der Apparat wurde nun acht Tage lang auf einer Temperatur von 25 bis 40° C. erhalten; die Flüssigkeit fiel tropfenweise aus

Trichter auf die Glasstüke, wurde dann durch den unteren Hahn abgezogen und wieder in den Trichter zurükgegossen. Nach Verlauf der acht Tage und nachdem sich die Flüssigkeit auf 12° C. abgekühlt hatte, zeigte sie genau 17 Grad Cartier. Wir neutralisirten überdieß 333 Gramme oder die Hälfte des Ganzen mit kohlensaurem Kali, wozu etwas weniger als 4,2 Gramme hinreichten (das heißt, als man diese Quantität des Salzes in Wasser auflöste und der Flüssigkeit zusezte, war der Sättigungspunkt überschritten). Nun hätten die 5 Gramme Essigsäure, welche sich in den 333 Grammen Flüssigkeit vorgefunden haben sollten, 4,6 Gr. erfordert; der Unterschied rührt ohne Zweifel daher, daß man das Glas vor dem Versuche mit Alkohol von 17 Grad ausgewaschen hatte, wovon eine geringe Menge seine Oberfläche befeuchtete und den Essigsäuregehalt ein wenig verminderte.

Wir haben also erwiesen, daß die Essigsäure keineswegs den Weingeist zur Essigbildung disponiren kann. Daß die Essigmutter und Fässer, welche schon zur Essigfabrikation gebraucht wurden, die Eigenschaft haben, die saure Gährung des Weins zu beschleunigen, muß nun ohne Zweifel irgend einem anderen Umstande als ihrem Essigsäuregehalt zugeschrieben werden.

Dritte Thatsache.

Reichen die Buchenholzspäne zur Umänderung des Weingeists in Essigsäure hin?

Nach den Versuchen des Verfassers der Abhandlung N. 4 scheint dieß der Fall zu seyn; wir konnten aber bei keinem unserer Versuche dasselbe Resultat erhalten.

Erster Versuch. Den 15. Februar brachten wir in ein gläsernes Gefäß, welches 4 Pinten faßte, 2 Unzen Buchenholzspäne und 16 Unzen Weingeist von ungefähr 15 Grad. Das Gefäß wurde bloß mit einem Korkstöpsel verschlossen, in ein Zimmer gebracht, das auf 25 bis 45 Grad geheizt war, und oft umgeschüttelt. Des anderen Tages zeigte die Flüssigkeit, nachdem man sie auf 15° hatte erkalten lassen, genau 15 Grad Cartier. Nachdem sie noch sechs Tage in der geheizten Stube gelassen und sehr oft umgeschüttelt worden war, zeigte sich ihre Dichtigkeit nicht verändert und sie reagirte auch nicht sauer. Nachdem man sie bis zum 11. März stehen gelassen hatte, waren die Resultate noch dieselben.

Zweiter Versuch. Den 2. März brachten wir in eine Flasche, die 4 Liter faßte, 4 Unzen Buchenholzspäne, sezten diese Flasche in einer geheizten Stube einer Temperatur von 40 Grad aus und ließen tropfenweise auf die Späne 16 Unzen Weingeist von 17 Grad

fallen. Der Weingeist wurde oft am Boden der Flasche abgezogen, und wieder in den oberen Trichter gegossen. Den 11. März hatte die Flüssigkeit ihre Dichtigkeit noch nicht verändert und reagirte nicht im Geringsten sauer.

Dritter Versuch. Den 15. Februar kochten wir Buchenholzspäne zwei Stunden lang in Wasser aus, füllten mit diesen Spänen, nachdem sie gut abgetropft waren, eine Flasche, die 6 Liter faßte und gossen 2 Liter Weingeist von 15 Grad hinein, um das Wasser, womit sie noch getränkt waren, zu beseitigen. Diese Flüssigkeit wurde abgezogen und wir ersezten sie dann durch 500 Gramme Alkohol von 15° und 20 Gr. Essigsäure. Diese Flasche wurde wie die vorhergehenden in eine geheizte Stube gestellt und während eines Tages öfters umgeschüttelt. Am anderen Tage wurde die Flüssigkeit untersucht; sie hatte durch ihre Vermischung mit dem Wasser, welches noch in den Hobelspänen war, an Dichtigkeit zugenommen und zeigte bei einer Temperatur von 14° C. am Aräometer 14¼ Grad. Nachdem sie noch acht Tage in der geheizten Stube gestanden hatte und oft umgeschüttelt worden war, zeigte sich ihre Dichtigkeit unverändert. Am 11. März wurde sie wieder untersucht, aber das Resultat war dasselbe; zum Ueberfluß neutralisirte man noch den vierten Theil der ganzen Flüssigkeit oder 130 Gramme mit kohlensaurem Kali; es waren dazu 2,78 Grm. troknes Salz erforderlich. Wenn sich der Säuregehalt der Flüssigkeit durch ihre Vermischung mit dem Wasser in den Spänen nicht vermindert hätte, so wären 4,60 Grm. Kalisalz nöthig gewesen. Daß übrigens der verminderte Säuregehalt einzig und allein der angegebenen Beimischung zuzuschreiben ist, beweist der Umstand, daß die neutralisirte Flüssigkeit rein nach Alkohol und nicht im Geringsten nach Essigäther roch.

Wir glauben aus diesen Versuchen schließen zu dürfen, daß die Buchenholzspäne für sich allein die Umänderung des Weingeists in Essigsäure nicht veranlassen können und daß sie selbst, wenn der Weingeist mit Essigsäure vermischt ist, diese Eigenschaft nicht besizen.

Vierte Thatsache.

Kann die Bierhefe den Weingeist disponiren, sich in Essigsäure umzuändern?

Cadet nahm auf seine eigenen Versuche hin an, daß die Bierhefe nicht die Eigenschaft hat, den Alkohol zu säuern und doch läßt ihn der Verfasser der Abhandlung N. 4 das Gegentheil behaupten; er selbst versichert Cadet's Behauptung dahin berichtigt zu haben, daß schwacher Weingeist durch die Bierhefe in Essigsäure verwandelt *wird. Unsere Versuche* gaben folgende Resultate:

1) Den 15. Februar brachten wir in eine Flasche, die 4 Liter faßte und mit einem Korkstöpsel unvollkommen verschlossen war, 12 Unzen Weingeist von 15 Grad, 1 Unze Hefe und 2 Unzen Wasser.

Anmerkung. Das Wasser und die Hefe ließ man vorher achtzehn Stunden lang in der geheizten Stube, um sie zu einer (wenn auch noch so schwachen) Veränderung (Entmischung) zu disponiren. Das ganze Gemenge zeigte bei einer Temperatur von 13° C. an Cartier's Aräometer etwas über 13 Grad. Lakmuspapier wurde davon nicht geröthet. Man stellte nun die Flasche in eine auf 40° geheizte Stube und schüttelte sie sehr oft, bis zum 21. Februar; die Flüssigkeit zeigte alsdann genau denselben Grad und röthete das Lakmus nicht. Auch nach längerer Zeit hatte sich keine Essigsäure gebildet.

2) Den 18. Februar brachten wir bei einer Temperatur von 12° in ein gläsernes Gefäß, das 4 Liter faßte und mit ausgekochten und getrokneten Buchenholzspänen gefüllt war:

Weingeist von 13½ Grad . . .	1 Liter.
Hefe	2 Unzen.

Nach gehöriger Vermengung zeigte die Flüssigkeit nur 12¾ Grad am Aräometer und röthete die Lakmustinktur nicht. Das Gefäß wurde sodann bis zum 22. Februar in die geheizte Stube gestellt; die Flüssigkeit veränderte aber ihre Dichtigkeit nicht und wurde durchaus nicht sauer. Den 11. März, nachdem sie achtzehn Tage auf den Buchenholzspänen verweilt hatte, zeigte sie eine geringere Dichtigkeit, nämlich 13 Grad am Aräometer; sie war nun aber größten Theils geklärt, indem sich die Hefe auf den Spänen festgesezt hatte. Sie röthete jezt das Lakmus ein wenig, schmekte aber durchaus nicht sauer. Diese schwache Säuerung scheint durch die Einwirkung der Hefe auf irgend einen aus dem Holz ausgezogenen Stoff verursacht worden zu seyn.

3) Der erste Versuch wurde mit Eiweiß (das schon ein wenig verändert war), an Statt mit Hefe wiederholt, gab aber das nämliche negative Resultat.

Wir schließen hieraus in Uebereinstimmung mit den Versuchen Cadet's und des Verfassers der Abhandlung N. 2, daß weder die Hefe, noch der thierische Eiweißstoff die Eigenschaft haben, den Weingeist in Essigsäure umzuändern.

Fünfte Thatsache.

Verwandelt sich der Alkohol, welcher einer säuerbaren Flüssigkeit zugesezt wird, oder in ihr enthalten ist, in Essigsäure?

Alle vorher angegebenen Thatsachen, nebst denjenigen, welche in der Abhandlung N. 2 mitgetheilt sind, scheinen uns zu dem Schluß

zu berechtigen, daß keine organische Substanz, für sich allein angewandt, das Vermögen besizt, den Weingeist in Essigsäure umzuändern. Wir können beifügen, daß ohne Zweifel dasselbe der Fall seyn wird, wenn man diese Agentien zu zweien anwendet, vorausgesezt daß sie in ihrer Vermengung nicht selbst in die geistige oder saure Gährung übergehen können. Kurz, man wird aller Wahrscheinlichkeit nach nur dann Essigsäure erhalten, wenn man mit dem Weingeist Substanzen in Berührung bringt, die solche ohne ihn erzeugt hätten. Man kann nun natürlich fragen, ob der Weingeist in diesem Falle überflüssig ist, oder ob er, durch die ihn umgebende chemische Einwirkung mitgerissen, seinerseits zur Bildung der Essigsäure beiträgt; mit dieser Aufgabe wollen wir uns nun beschäftigen.

Wir glauben gern, daß man uns auch hier sagen kann, die Frage sey schon gelöst und kein Chemiker zweifle daran, daß sich unter ähnlichen Umständen der Weingeist in Essigsäure verwandle; die Wissenschaft wird aber dadurch, daß man ohne Prüfung die Ansichten Anderer annimmt, nicht weiter gebracht, und der Verfasser der Abhandlung N. 2, welcher die Essigbildung des Weingeists in allen Fällen läugnete und uns dadurch zwang, die Frage mit mehr Sorgfalt zu untersuchen, hat vielleicht der Wissenschaft einen größeren Dienst geleistet, als mancher andere, der ganz den Behauptungen seiner Vorgänger getraut hätte.

Uebrigens sind bei weitem nicht alle Chemiker hinsichtlich der Nüzlichkeit des Weingeists bei der Essigfabrikation einerlei Meinung; außer dem schon angegebenen Resultat von Lowitz sind auch Cadet's Versuche der Umänderung des Weingeists in Essigsäure durchaus nicht günstig. So gab ein Gemenge von 10 Theilen Zuker, 70 Wasser und 1/4 Theil Hefe, einen Essig, wovon 4 Unzen 6 Gramme kohlensaures Kali sättigten und durch Abdampfen noch 3½ Quentchen Syrup lieferten; ein ähnliches Gemenge, worin die Hälfte des Zukers durch Weingeist ersezt war, lieferte einen weingeisthaltigen Essig, wovon 4 Unzen nur noch 1 Quentchen Syrup lieferten und nur 4 Gramme kohlensaures Kali sättigten. Ein Gemenge von 15 Theilen Zuker, 70 Wasser und 2/3 eines Theiles Ferment, gab einen sehr zukerhaltigen Essig, wovon 4 Unzen 8 Gramme kohlensaures Kali neutralisirten; ein anderes Gemenge, welches 10 Theile Zuker und 5 Theile Weingeist enthielt, gab ein Product, das weder Zuker noch Essig enthielt und bei der Destillation so ziemlich die ganze Quantität des zugesezten Weingeists lieferte.

Aus diesen und vielen anderen ähnlichen Versuchen schloß Cadet, daß der Weingeist sich sehr unvollständig in Es[illegible] *und wir müssen gestehen*, daß diese Folgerung nebst

Resultaten in der Abhandlung N. 2, uns einige Zeit lang glauben ließ, der Weingeist ändere sich wenigstens bei der Fabrikation des künstlichen Essigs, nicht in Essigsäure um; denn die Fabrikanten wenden immer unter der Benennung Ferment (ferment) ein Gemenge an, welches an und für sich schon eine große Menge Essigsäure bilden kann: andererseits konnten wir aber mit dieser Thatsache die Essigbildung der geistigen gegohrenen Flüssigkeiten (und es unterliegt keinem Zweifel, daß sich in diesen der Weingeist in Essigsäure umändert) nicht wohl in Uebereinstimmung bringen, so daß wir zulezt es mit Fabroni für wahrscheinlich hielten, daß der Alkohol in diesen Flüssigkeiten in einem anderen Zustande enthalten ist, als im destillirten Alkohol, und daß er in diesem Zustande sich leichter in Essigsäure verwandeln kann.

Wir wurden aber durch Hrn. Mitscherlich, der sich gerade in Paris befand, auf andere Ansichten gebracht; dieser sagte uns nämlich, daß man in vielen Städten Deutschlands den Essig nur auf die Art bereitet, daß man ein Gemisch, welches aus einem Theil Weingeist von 54 Centesimalgraden, 9 Theilen Wasser und irgend einem Ferment (z. B. Erdäpfelextract) besteht, langsam aus einem Behälter vermittelst eines Hanfseiles in verschlossene Fässer fließen läßt; die Menge des Ferments ist dabei so gering, daß sie bei weitem nicht der gebildeten Essigsäure entspricht. Die Fässer sind mit Röhren versehen, durch welche man in ihnen einen ununterbrochenen Luftstrom unterhält, wodurch die Absorption des Sauerstoffs so beschleunigt wird, daß die Temperatur schnell von 10 auf 30 Grad steigt; man unterhält sie aber auf ungefähr 20 Grad (indem man einen Theil der Röhren, die die Luft zuführen, verschließt), weil dann die Operation am besten gelingt. Dieser Proceß kann also als eine wahre Verbrennung betrachtet werden.[100])

Da wir nach dem Vorhergehenden das angegebene Verhältniß des Weingeists für das zwekmäßigste hielten, so wollten wir uns vorerst überzeugen, ob sich seine Quantität nach der Verdünnung mit Wasser durch Destillation bestimmen läßt: wir vermischten also 100 Gramme Weingeist von 54 Centesimalgraden (20 Grad Cartier) mit 900 Grammen Wasser; das Gemisch zeigte 5°,4. Ein Liter dieser Flüssigkeit wurde bis auf ein Drittel destillirt; das Product zeigte 16,2, was 5,4 per Liter entspricht; es fand folglich bei der Destillation kein Verlust Statt.

---

100) Eine mit allen neueren Erfahrungen übereinstimmende Theorie dieser Schnell-Essigfabrikation hat Hr. Dr. Wagenmann aufgestellt. Wir verweisen auf seine interessante Abhandlung, die auch im polytechn. Journal Bd. XLV. S. 118 mitgetheilt ist. A. d. R.

Erster Versuch, mit Zuker. — Wir nahmen eine Flasche, die 2 Pinten faßte und mit drei Tubulaturen versehen war, einer oben, einer unten und einer an der Seite, im Drittel der Höhe. Diese füllten wir mit Buchenholzspänen und gossen folgendes Gemenge darüber:

Zuker	7	Unzen.
Hefe	2	—
Wasser	61	—
	70	—

Den 11. März wurde die Flasche in eine Stube gebracht, welche auf 20 bis 35° geheizt war; die Luft konnte durch einen Einschnitt in dem Korkstöpsel der Seitentubulatur leicht in die Flasche gelangen; das Gefäß wurde ferner geschüttelt und die Luft täglich ein Mal erneuert. Dieser Versuch wurde bis zum 27. März fortgesezt, zu welcher Zeit die Erscheinung der Cholera bei uns alle bisherigen Arbeiten unterbrach. Die Flasche blieb übrigens bis zum 2. April der angegebenen Temperatur ausgesezt, und wurde dann bis zum 22. stehen gelassen. Alsdann hatte die filtrirte Flüssigkeit dasselbe specifische Gewicht wie destillirtes Wasser, schmekte nur schwach nach Essig, hinterließ beim Abdampfen nur 0,0096 Rükstand und erforderte nur 0,0057 kohlensaures Kali zur Neutralisation; bei diesem merkwürdigen Versuche verschwand fast Alles, der Zuker, der Weingeist und die Essigsäure.[101])

Zweiter Versuch, mit Zuker und Weingeist. — Dieser Versuch wurde unter denselben Umständen wie der vorige angestellt und lieferte eben so unerwartete Resultate. Das Gemenge enthielt:

Zuker	7	Unzen.
Weingeist von 54 Grad	7	—
Hefe	2	—
Wasser	54	—
	70	—

Den 22. März hinterließ die filtrirte Flüssigkeit bei dem Verdampfen nur 0,0072 festes Extract und erforderte nur 0,00166 kohlensaures Kali zur Sättigung, enthielt aber 10,66 Weingeist, also beinahe genau zwei Mal so viel, als wir ihr zugesezt hatten. Aus diesen beiden Versuchen, welche mit denen von Cadet viele Aehnlichkeit haben, kann man bloß die Folgerung ziehen, daß die Essigbildung des Zukers

101) Da die Buchenholzspäne die Eigenschaft haben, eine sehr beträchtliche Menge Essigsäure zu absorbiren und zu binden (was wir in unserer Abhandlung im polytechn. Journal Bd. XXXIX. S. 317. ausdrüklich bemerkt haben), so scheint uns dieser Versuch nicht sehr auffallend zu seyn. A. d. R.

zu wandelbare Erscheinungen darbietet, als daß sich daraus schließen ließe, welchen Antheil der zugesezte Weingeist an den Resultaten hat.

Dritter Versuch, Weingeist und Erdäpfelsaft. — Den 5. März brachten wir in eine sehr große, mit Buchenholzspänen gefüllte Woulfsche Flasche folgendes Gemenge:

Ausgepreßten Erdäpfelsaft	200	Gramme.
Weingeist von 54 Grad	200	—
Hefe	16	—
Wasser	1584	—
	2000	—

Zwei obere Tubulaturen waren nur mit durchbohrten Korkstöpseln verschlossen und durch die dritte ging ein Trichter, der mit einem Hahn versehen war, aus welchem die Flüssigkeit allmählich auf die Hobelspäne fiel; nach mehreren Tagen gossen wir aber bloß durch die obere Tubulatur eine Pinte Flüssigkeit hinein und zogen sie täglich ein Mal unten ab. Dieser Versuch wurde bei der mittleren Temperatur der Luft begonnen; das Gemenge schien sich weder zu erhizen noch zu säuern. Als es dann einer Wärme von 35 bis 40 Grad ausgesezt wurde, bemerkten wir erst den vierten Tag in den Hobelspänen einen sehr auffallenden Geruch nach Essigäther, während die abgezogene Flüssigkeit Anzeigen von Fäulniß darbot. Diese verschwand aber wieder in dem Maße, als die Essigbildung fortschritt; übrigens wurde die Operation den 27. März unterbrochen und erst den 22. April beendigt. Zu dieser Zeit roch die Flüssigkeit wie ätherhaltiger Essig und schmekte deutlich sauer; sie sättigte 0,0222 kohlensaures Kali und ihr Alkoholgehalt entsprach nur einem Drittelsgrad. Nach dem zu ihrer Sättigung erforderlichen kohlensauren Alkali mußten ungefähr 32 Gramme wasserfreie Essigsäure in 2000 Grammen Flüssigkeit enthalten seyn, d. h. offenbar viel mehr als die 200 Gramme Erdäpfelsaft an fester Substanz enthielten. Bei diesem Resultate und da der Weingeist fast gänzlich verschwand, konnten wir nicht mehr zweifeln, daß der Alkohol in der That das Material zur Essigbildung lieferte, was erwiesen werden sollte.

Vierter Versuch, mit gegohrener Gerste. — Wir zerquetschten 2 Kilogramme ganzer Gerste in einem Mörser, infundirten sie 12 Stunden lang in 16 Kilogrammen heißen Wassers, versezten sie mit 8 Unzen Bierhefe und bedekten das Gefäß 12 Stunden lang, um die geistige Gährung sich vollenden zu lassen. Alsdann seihte man die Flüssigkeit durch ein Wollentuch. Wir brachten nun in ein leeres und vorläufig mit Essig getränktes Honigfäßchen,

von dieser gegohrenen Gersteninfusion	3,600	Kilogr.
reines Wasser	0,400	—
	4,000	—

Das mit einem Leinentuch und einem diken hölzernen Dekel verschlossene Fäßchen blieb vom 19. bis zum 29. März in der geheizten Stube stehen. Alsdann seihte man die Flüssigkeit durch Leinewand und bewahrte sie bis zum 22. April auf. Diese Flüssigkeit schmekte sehr sauer, erforderte aber doch nur 0,0066 kohlensaures Kali zur Sättigung; abgedampft hinterließ sie 0,01 saures Extract; endlich lieferte sie bei der Destillation 0,1 eines Productes, nach dessen Geruch man auf einen Weingeistgehalt hätte schließen können, dessen specifisches Gewicht aber von dem des destillirten Wassers nicht merklich abwich.

Sechster Versuch.

Gegohrene Gersteninfusion . .	3,600 Kilogr.
Weingeist von 54 Grad . . .	0,400 —
	4,000 —

Dieser Versuch wurde wie der vorige ausgeführt. Der erhaltene Essig war saurer, ließ sich leichter filtriren und besser aufbewahren. Er erforderte 0,0218 kohlensaures Kali zur Sättigung, lieferte beim Abdampfen 0,02 saures Extract und sein Alkoholgehalt entsprach nur 0,26 Grad. Auch aus diesen Resultaten scheint uns hervorzugehen, daß der Weingeist durch seine eigenen Bestandtheile zur Bildung von Essigsäure beiträgt.

Siebenter Versuch, Essigbildung des Weins. — Wir nahmen hiezu rothen Wein aus dem mittägigen Frankreich (von Bandols bei Toulon), um die Entbindung von Kohlensäure, welche in den Weinen des Nordens in reichlicherer Menge enthalten ist, zu vermeiden. 10 Liter dieses Weins, mit Aeznatron neutralisirt, lieferten 3,33 Liter Weingeist von 35,9 Centesimalgraden, so daß der Wein also 11,96 absoluten Alkohol enthielt.

Ein Theil des Rükstandes von der Destillation wurde mit thierischer Kohle behandelt, die ihn aber nicht gänzlich entfärben konnte. Die Flüssigkeit wurde zur Honigconsistenz abgedampft und dann mit Alkohol behandelt; lezterer hinterließ beim Abdampfen einen syrupartigen Rükstand, von stechendem und zukerigem Geschmak, der mit Wasser verdünnt und mit Hefe versezt in die geistige Gährung überging und Kohlensäure entband. Dieses Resultat zeigt uns, ganz in Uebereinstimmung mit der Meinung von Berzelius, woher das kohlensaure Gas, welches während der Essigbildung erzeugt wird, kommen kann, selbst bei Weinen, die nur wenig davon in Auflösung enthalten.

10 Liter desselben Weins wurden in eine große Trinkflasche gegossen, die 40 Liter faßte, sich in einem geheizten Gemache befand und außerhalb desselben mit einer Gloke auf einer Wasserwanne in Verbindung stand; die Oberfläche des Wassers war in der Gloke mit einer Schichte Olivenöhl bedekt, um die Absorption der Kohlensäure zu

verhindern. Die Temperatur des Gemaches wurde von 13,5 Grad, was sie im Anfang betrug, auf 25° erhöht und darauf vom 24. September bis zum 18. Januar (25 Tage lang) erhalten. Als die Temperatur dann wieder auf 13½ Grad gesunken war, fand sich das Luftvolumen nur sehr wenig ausgedehnt. 100 Theile dieser Luft wurden mit Aezkali und dann mit Phosphor analysirt und gaben

Kohlensäure . .	4	
Sauerstoff . .	19	19,76
Stikstoff . . .	77	80,24
	100	100,00

Es war also mehr Kohlensäure erzeugt als Sauerstoff verschlukt worden und die Menge dieses lezteren war übrigens so gering, daß der Wein dadurch nicht merklich verändert wurde. Aus diesem Versuch kann man schließen, daß die Erzeugung von Kohlensäure mit der Essigbildung des Weins in keinem Zusammenhang steht.

Da wir nicht hoffen konnten, den Wein auf diese Art in Essig zu verwandeln, so brachten wir die Flasche wieder in das geheizte Gemach, indem wir sie bloß mit ihrem Glaspfropf verschlossen; sie wurde öfters umgeschüttelt und täglich einen Augenblik geöffnet; so blieb sie vom 18. Innuar bis zum 6. Februar (9 Tage lang) einer Temperatur von 25 Grad ausgesezt; alsdann röthete der Wein stark das Lakmus; er konnte aber bei weitem noch nicht für Essig gelten. Wir sättigten ihn mit Kali und destillirten ihn, wodurch wir 3,33 Liter Flüssigkeit von 26,1 Centesimalgraden erhielten, wovon das Drittel oder 8,7 dem Alkoholgehalt des schwach sauer gewordenen Weins entspricht. Diese Flüssigkeit hatte also 3,26 Alkohol verloren, ohne den zu rechnen, welchen die Gährung des Zukers liefern mußte. Im Gegensaz mit den Resultaten, die der Verfasser der Abhandlung N. 2 angibt, können wir also nicht mehr zweifeln, daß der Alkohol bei der Essigbildung des Weins verschwindet.

Folgerungen.

Der Gegenstand, welcher uns bisher beschäftigte, ist bei weitem noch nicht erschöpft; wenn es aber die Commission für ihre Pflicht hielt, die wichtigsten Versuche der Preisbewerber zu wiederholen und zu berichtigen, so glaubte sie doch keineswegs verbunden zu seyn, selbst die Frage in ihrer ganzen Ausdehnung zu lösen und besonders die nöthigen Versuche anzustellen, um zu erfahren, auf welche Art der Sauerstoff der Luft wirkt, wenn er die weinigen Flüssigkeiten in Essigsäure umändert; denn man kann sich nicht verhehlen, daß die von Berzelius gegebene Erklärung als rein theoretisch betrachtet werden muß, so lange sie nicht durch quantitative

Versuche bestätigt wird. Der Verfasser der Abhandlung N. 4 hat wohl begriffen, daß dieses die Frage entscheiden muß, wir zweifeln aber sehr, daß sein erster Versuch, selbst wenn er gelungen wäre, uns über die Erscheinung eine genügende Aufklärung hätte geben können; denn nichts beweist, daß die Chlorsäure nothwendiger Weise auf den Alkohol auf dieselbe Art wirken muß, wie der Sauerstoff der Luft auf eine geistige Flüssigkeit.

Wenn man übrigens bedenkt, daß der Alkohol an der Luft vollkommen unveränderlich ist, so lange er nicht mit gährenden organischen Substanzen in Berührung kommt, so kann man wohl fragen, ob in lezterem Falle der Sauerstoff sich gerade auf ihn wirft, oder ob er sich vielleicht mit einem anderen Körper vereinigt, der weniger stabil ist oder eine größere Verwandtschaft zum Sauerstoff hat, so daß sich z. B. Kohlenoxyd bildet, dessen Elemente verdoppelt in der That mit denjenigen des Alkohols Essigsäure bilden. So viel ist wenigstens gewiß, daß wir keinen Beweis dafür haben, daß in allen Fällen die Umänderung des Alkohols in Essigsäure das Resultat seiner directen Oxydation ist. Die Theorie der Essigbildung ist folglich noch nicht vollständig geldst.

So viel scheint uns aber bis jezt erwiesen zu seyn und besonders aus den Versuchen der Commission hervorzugehen, daß nicht nur der Weingeist allein sich an der Luft nicht säuert, sondern auch daß die Gegenwart einer großen Menge organischer Substanzen nicht hinreicht, um diese Umänderung zu bewirken, es sey denn, daß das Gemenge dieser Substanzen eine chemische Reaction und eine Erschütterung der Atome hervorbringt, welche alsdann die Essigbildung des Alkohols veranlassen. Um z. B. diese Ansicht auf eine bekannte Thatsache anzuwenden, wollen wir bemerken, daß es nicht bloß die gänzliche Fällung der stikstoffhaltigen Substanzen oder des Ferments ist, was die alten Weine verhindert in die saure Gährung überzugehen, und daß man ihnen nicht bloß die stikstoffhaltige Substanz ersezte, wenn man sie über Rebenblätter oder Trestern laufen läßt, um sie zur Säuerung geeignet zu machen; man restituirt ihnen alsdann vielmehr ein Gemenge von gährbaren Körpern. Mit anderen Worten, nicht das Essigferment veranlaßt die Essigbildung des Alkohols, sondern das auf zukerige Körper wirkende und die geistige Gährung hervorrufende Ferment; damit aber diese Reaction mit Vortheil Statt finde, muß, so wie es der Verfasser der Abhandlung N. 5 gefunden hat, die geistige Gährung, welche durch die Erschöpfung des größten Theiles der Substanzen, die ihr als Materialien dienten, unmerklich geworden ist, durch Temperaturerhöhung und andere sie begünstigende Umstände wieder belebt werden.

Im Ganzen hat keiner der Preisbewerber die Frage vollständig gelöst. Der Verfasser der Abhandlung N. 2 hat uns im Gegensaz mit der Annahme mehrerer Chemiker gezeigt, daß der Weingeist, isolirt mit einer großen Anzahl organischer Substanzen in Berührung gebracht, sich nicht in Essigsäure umändert; er ist aber zu weit gegangen, wenn er glaubte, daß es sich in allen Fällen eben so verhält und daß der Alkohol zur Essigbildung nie das Material liefert; der Verfasser der Abhandlung N. 4 ist nach unserer Meinung in der entgegengesezten Richtung zu weit gegangen, indem er glaubte den Weingeist durch die bloße Dazwischenkunft der Essigsäure, des Buchenholzes oder der Hefe gesäuert zu haben und indem er annahm, daß die geringste Menge organischer Substanz hinreicht, um diese Essigbildung zu veranlassen. Der Verfasser der Abhandlung N. 5 hat das für sich, daß er die Erscheinungen bei der Essigbildung des Weins am besten beschrieb, daß er zeigte, daß der Sauerstoff auf die säuerbare Flüssigkeit nur allmählich wirkt, endlich daß er eine sehr wichtige Beobachtung bestättigte, daß man nämlich unter übrigens günstigen Umständen einen viel stärkeren Essig erhält, wenn man dem Wein eine gewisse Menge Weingeist zusezt; in vielen anderen Hinsichten steht aber seine Abhandlung den vorhergehenden nach. Keiner der Preisbewerber hat übrigens durch Versuche, die mit der atomistischen Berechnung übereinstimmen, gezeigt, auf welche Art sich der Alkohol in Essigsäure umändert; dessen ungeachtet trägt die Commission in Betracht der zahlreichen Versuche, die die Preisbewerber anstellten, und des Nuzens, der daraus dennoch für die Wissenschaft hervorgeht, darauf an, daß man den Verfasser der Abhandlungen N. 2 und N. 4 eine Medaille im Werth von 400 Franken und dem Verfasser der Abhandlung N. 3 eine von 200 Franken zuerkennt. Sie glaubt nicht, daß der Verfasser der Abhandlung N. 1 Anspruch auf Belohnung hat.

CX.

Miszellen.

Levi Disbrow's verbesserter Dampfkessel.

Die Verbesserungen an den Dampfkesseln, auf welche sich Levi Disbrow am 18. Febr. 1831 ein Patent ertheilen ließ, sollen eine vortheilhaftere Anwendung des Anthracites oder anderer Steinkohlen zum Erhizen des Wassers in den Dampfkesseln bezweken. Der Kessel kann, nach dem Patent-Träger, aus Gußeisen oder irgend einem anderen geeigneten Materiale bestehen, und von jeder tauglich befundenen Größe seyn. Das in diesem Kessel enthaltene Wasser wird durch zwei oder mehrere, kegelförmig oder anders geformte Oefen erhizt, und diese Oefen befinden sich innerhalb des Kessels, so daß deren Basen oder der Rost, durch welchen die Asche fällt, beinahe in gleicher Höhe mit dem Boden des Kessels liegen. Der Rauch oder das Gas entweicht am Scheitel der Oefen durch einen oder mehrere, horizontale Cylinder, welche durch den Kessel an dessen äußere Oberfläche

gehen. Jeder Ofen wird mittelst einer Röhre oder eines Speisers von cylindrischer oder sonstiger geeigneter Form mit Kohle gespeist, indem diese Röhre von der äußeren Oberfläche des Kessels durch denselben an den Scheitel des Ofens läuft. Jede dieser Röhren ist an der Oberfläche des Kessels mit einer Thüre versehen, und durch einen vorspringenden Rand, oder auf eine andere zweckmäßige Weise an dem Ofen befestigt. Auch die oben erwähnten horizontalen Cylinder werden mittelst eines ähnlichen Randstükes an dem Scheitel der Oefen befestigt. Darin besteht die ganze Erfindung. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 27.)

Ueber Hrn. Fordham's Luftwagen.

Der Northampton - Free - Press zu Folge verfertigte ein Gentleman in der Nähe von Northampton ein kleines Modell einer Maschine, durch welche sich die Kraft der comprimirten Luft auf Drehebänke ꝛc. anwenden ließe; setzte sich aber später mit Hrn. Fordham in Verbindung, der, wie unsere Leser aus dem Polyt. Journale Bd. XXXV. S. 480 wissen, statt der Dampfwagen Luftwagen einführen will. Hrn. Fordham's Vorrichtung soll nun aus zwei Luftcylindern mit Verbindungsstangen bestehen, welche den Rädern die Kraft der Hebel mittheilen. Wenn die Luft ein Mal in den Recipienten verdichtet worden, so soll sie Monate lang mit unverminderter Elasticität in denselben bleiben können. Jeder der Recipienten, welche unter den Achsen oder in dem Körper des Wagens angebracht werden können, hat 12 Zoll im Durchmesser bei einer Länge von 54 Zollen, so daß 170 Kubikfuß Luft comprimirt werden können. Hr. Fordham berechnet, daß er bei der Anwendung der comprimirten Luft einen Wagen für 6 Pence (18 kr.), und in manchen Fällen selbst für 4 Pence (12 kr.) eine Meile weit treiben könne, während bei der Fahrt mit Pferden die Meile auf 2 Schillinge (1 fl. 12 kr.) zu stehen komme. Er berechnet ferner, daß von den 4,000,000 Pfd. Sterl., welche die Unterhaltung der Pferde in England jährlich kostet, $^3/_4$ erspart werden könnten, wenn man seine Luftwagen anwendete, die viel eleganter, reiner und angenehmer seyn würden, als die Dampfwagen. Bis jezt hat sich jedoch der Luftwagen immer nur erst im Modelle bewegt; die Erfahrung wird zeigen ob er in der vollen Ausführung auch noch taugt. (Mechanics' Magazine N. 464. S. 224.)

Eisenbahnen in Nordamerika.

Die jüngsten englischen und französischen Blätter geben über das Fortschreiten des Eisenbahnwesens in den amerikanischen Freistaaten folgende Nachricht:

„Die Entwiklung der Industrie und des Geistes der Associationen zu großen Unternehmungen wirkt in den vereinigten Staaten von Amerika Wunder. Ein Handlungsblatt von New-York meldet, daß die lezte gesezgebende Versammlung dieses Staates 24 Concessionen zu neuen Eisenbahnen mit einem Kapital von 24,775,000 Dollars bewilligt hat. Eine dieser Bahnen ist von New-York an den Erie-See ausgestekt, obwohl zwischen diesen beiden Punkten bereits ein Canal besteht."

Nach solchen Vorbildern in einem Lande, welches vor hundert Jahren noch von wilden Menschen und von unvernünftigen Thieren bewohnt war, dürfen wir uns der tröstlichen Hoffnung überlassen, daß vielleicht schon im J. 1932 die erste Eisenbahn bei uns zu Stande kommen wird. Dieser kurze Zeitraum, und einige hundert auf verunglükte und ruinöse Canal-Untersuchungen verschwendete Millionen werden aber noch nöthig seyn, um uns in der Einsicht von den Vorzügen der Eisenbahnen vor den schiffbaren Canälen dahin zu bringen, wo die Nordamerikaner schon jezt sind.

Brüken über die Straßen in London.

Da man im Winter in jenen Straßen Londons, in denen der Verkehr sehr groß ist, theils wegen der Schlüpfrigkeit der Straßen, theils wegen des Gedrän-

ges von Wagen und Pferden, kaum ohne Lebensgefahr über die Straße zu kommen im Stande ist, und da jährlich so viele Unglüksfälle bei dem Uebersezen über solche Straßen geschehen, so räth Hr. Reed im Mechan. Magaz. N. 462. S. 175, man möchte an verschiedenen Stellen leichte Brüken erbauen, auf welchen die Fußgänger mit Sicherheit über die Straße gelangen könnten. Diese Brüken sollten nach seiner Meinung schöne, gothische Eisenbrüken oder auch nur leichte Drahtbrüken seyn, die so hoch gespannt wären, daß alle Arten von Wagen unter denselben durchfahren könnten. Um auf die Brüke hinauf zu gelangen, sollten hölzerne Treppen angebracht werden. Hr. Reed meint, daß solche Brüken, denen man die Form von Triumphbogen geben könnte, viel zur Verschönerung der Straßen beitragen, und sich besonders auch bei Illuminationen sehr vortheilhaft ausnehmen müßten. Wir können dieser Idee, als Verschönerung der Straßen, nicht beistimmen, und sehen auch nicht ein, weßwegen England Triumphbogen zu bauen hätte.

Ueber eine neue Art von Straßenpflaster.

Das neue Straßenpflaster zu London, über welches wir schon einige Artike mittheilten, ist noch immer der Gegenstand mannigfacher Bemerkungen und Vorschläge in den englischen Journalen. Ein Ungenannter schlägt neuerlich im Mechanics' Magazine N. 454. S. 222 folgende Methode vor. Man soll zuerst einen festen Grund aus zerriebenem Granite bilden, der bei einer Breite von 5 Fuß in der Mitte um 6 Zoll höher wäre. Auf diesen Grund soll man Steine legen, welche beiläufig 9 — 10 Zoll hoch sind, und die am Scheitel 5 Quadratzoll, an der Basis hingegen 5 auf 6 messen. Die aufrechten Seiten dieser Steine sollen quer über die Straße an einander gestellt werden, so daß zwischen einer jeden Reihe am Scheitel ein Zwischenraum von 2 Zollen bliebe, der dann mit einem innigen Gemenge aus $^2/_3$ Kitt und $^1/_3$ Granitpulver ausgefüllt werden müßte. Der Scheitel eines jeden Steines muß vollkommen eben seyn, damit der Druk auf denselben immer senkrecht ist. Wäre nämlich der Scheitel abgerundet, so müßte der Druk in dem ersten Augenblike, in welchem ein Rad auf den Stein gelangt, auf das gegenüberstehende Bodenende des Steines fallen, und das Pflaster dadurch nothwendig lose werden. Wir glauben, daß sich der Kitt, wie gut er auch seyn mag, doch bald ausfahren würde, und daß durch die Anwendung dieses Kittes in solcher Quantität der so lästige und schädliche Staub bedeutend vermehrt werden dürfte.

Neue Einwendungen gegen Straßenpflaster aus großen Steinen.

Das neue Londoner Straßenpflaster, welches bekanntlich aus großen vierekigen oder rechtekigen Granitblöken besteht, ist noch immer der Gegenstand mehrseitiger Angriffe, von denen einige eben so gegründet, als andere ungegründet sind. Wir haben früher schon in unserem Journale der Klagen über die Ebenheit und Glätte dieses Pflasters, in deren Folge die Pferde beständig ausglitten, und bei wo es bergan ging, kaum die Wagen fortzuschaffen im Stande waren, erwähnt, und auch gesagt, daß man sich genöthigt sah, kleine Fugen in die Steine zu hauen, um so den Hufen der Pferde mehrere Punkte zu verschaffen, gegen die sie sich anstemmen können. Gegenwärtig kommt aber im Mechanics' Magazine Nr. 461, S. 147 eine ganz entgegengesezte Klage, und die Aeußerung der Besorgniß, daß dieß Pflaster bald so uneben werden wird, daß sich die Thiere an Unebenheit die Beine brechen müssen! An einigen Stellen soll sich auch wirklich bereits eine solche anfangende Unebenheit zeigen, und zwar aus folgendem Grunde. Die Räder der Wagen drüken immer nur mit einem kleinen Punkte mit einem Male auf das Pflaster; sie wirken daher, wenn sie auf den Rand eines der großen Steine kommen, als ein mächtiger Hebel, und drüken den Stein auf einer Seite hinab, so daß er auf der anderen emporsteigen, und am Ende ganz lose werden oder wenigstens eine schief geneigte Lage erhalten muß. — In wie weit diese Besorgniß gegründet ist, wird die Erfahrung zeigen. Wir wollen nur noch bemerken, daß der Verfasser des Aufsazes im Mechanics' Magazine ein Straßenpflaster aus Granitstüken von gleicher Höhe, aber von regelmäßiger Form und einer solchen Größe will, die 4 Zoll im Durchmesser nicht übersteigt, und daß er die Steine auf einem festen Untergrunde so zusammengesezt haben will, daß sie

sich gegenwärtig durch ihre rauhen Seiten stüzen. Die kegel- oder keilförmige Form der Steine verwirft er ganz, weil solche Steine nothwendig loker werden müssen, so wie sich deren obersten Theile, die den größten Durchmesser besizen, abnüzen.

Neuer Tauchapparat.

Die Admiralität läßt gegenwärtig unter der Leitung des Sir J. Beresford zu Sheerneß Versuche mit einem neuen Tauchapparate machen, der der kurzen Notiz gemäß, welche sich im Repertory of Patent-Inventions, Julius 1832, Suppl., S. 423 hierüber befindet, nur eine leichte Modification jenes Apparates ist, den der sel. Hofrath Schultes bereits vor 7 Jahren im XVIII. Bande S. 177 unseres Journales beschrieb. Der ganze neue Apparat besteht nämlich nur aus einem metallenen Hute oder einer sonstigen Kopfbedekung, in der sich zwei Augengläser befinden, und von der zwei Röhren ausgehen, welche mit einer Luftpumpe, die beständig in Thätigkeit erhalten wird, in Verbindung stehen. Die Kleidung des Tauchers besteht durchaus und bis an die Fingerspizen aus einem Kautschukzeuge, damit der Taucher weder von Kälte, noch von Näße leidet, und vollkommen troken dasteht, wenn er seine Kleidung ablegt. Wir zweifeln nicht an dem Gelingen dieser Versuche und hoffen, daß die Engländer so ehrlich seyn werden, sich nicht eine Erfindung anzueignen, die ein Deutscher bereits vor vielen Jahren bekannt machte, und auch schon im J. 1824 bei seinem Aufenthalte in London mehreren Engländern mittheilte.

Verunglükte Entdekung des Perpetuum Mobile und der Quadratur des Kreises.

Der Fabrikant Hr. Mathulon zu Lyon glaubte ein Perpetuum Mobile und die Quadratur des Kreises ausfindig gemacht zu haben, und war seiner Erfindung so gewiß, daß er eine Summe von 1000 Kronen für denjenigen deponirte, der ihm beweisen konnte, daß er in Irrthum sey. Es stand nicht lange an, so führte ihm Hr. Nicole diesen Beweis. Hr. Nicole war übrigens so edel die 1000 Kronen dem Spitale zu Lyon zu schenken, und auf diese Weise hat die vermeintliche Erfindung des Hrn. Mathulon doch einen wesentlichen und bleibenden Nuzen gebracht. (Mechanics' Magazine Nr. 457. S. 96.)

Ueber eine neue hydraulische Maschine.

Hr. Carl Doyne Sellery will eine neue Maschine erfunden haben, die er unter dem Namen einer hydraulischen, von selbst arbeitenden Maschine bekannt macht, und die bloß durch den Druk der Luft in Thätigkeit gesezt werden soll. Diese Maschine soll eine 6 Mal größere Kraft, als die Dampfmaschine besizen, und wenn sie ein Mal im Gange ist, weder Feuer, noch Wasser, noch Wind zur Unterhaltung der Bewegung bedürfen. Die Frage ist nur noch, ob sich die Maschine überhaupt in Gang bringen läßt. (Aus der Exeter Hying Post im Mechanics' Magazine N. 464. S. 224.)

Elektrische Funken, aus einem natürlichen Magnete erhalten.

Hr. James D. Forbes Esq. zeigt in einer kurzen Notiz im Philosophical Magazine et Annals of Philosophy Mai 1832, S. 359 an, daß es ihm gelungen sey, am 30. März 1832 elektrische Funken aus einem Magnete zu erhalten, und daß er nun die Erzeugung solcher Funken durch den Magnet in seiner Gewalt habe. Hr. Forbes hielt am 16. April vor der Royal Society zu Edinburgh einen Vortrag über seine Versuche, die demnächst in den Journalen bekannt gemacht werden sollen.

Dr. Ritchie's Versuche über die Voltaische Elektricität.

In der am 23. März 1832 gehaltenen Sizung der Royal Institution of Great-Britain trug Hr. Dr. Ritchie eine Abhandlung über die Temperatur der Flüssigkeiten, die eine voltaische Zersezung erleiden, und über die Gleich-

der elektro-magnetischen Kräfte fester und flüssiger Conductoren vor. Er zeigte hiebei zuerst, daß alle Conductoren der voltaischen Elektricität gleiche elektromagnetische Wirkungen besizen. Ein Stük Holzkohle brachte eine eben so große Abweichung der Magnetnadel hervor, als ein Metalldraht, der eine gleiche Menge voltaischer Elektricität leitete, und ein Cylinder mit Wasser, welches die Zersezung erlitt, bewirkte dieselbe Abweichung, wie ein Metalldraht, der durch die Achse des Cylinders ging, und einen Theil desselben Umkreises bildete. Als einen zweiten Beweis wiederholte er den Versuch Faraday's, bei welchem man zwei Stüke Holzkohle sich um den Magnet drehen läßt. Den schlagendsten Beweis gaben jedoch die Versuche über die Umdrehung einer hohlen Wassersäule; bei einem dieser Versuche ließ man das Wasser sich zugleich mit dem Gefäße, in welchem es enthalten war, um den Pol des Magnetes drehen; bei dem zweiten hingegen circulirte das Wasser um den Pol des Magnetes, während das Gefäß stillstehend blieb. — In dem zweiten Theile seiner Abhandlung untersuchte Hr. Dr. Ritchie die Temperatur verschiedener Theile einer Flüssigkeit, die der Zersezung unterworfen wird. Bestand nun diese Flüssigkeit aus Wasser, so stieg die Temperatur jenes Theiles des Wassers, der mit dem positiven Pole in Berührung stand, höher, als jene des Wassers, welches mit dem negativen Pole in Berührung gebracht worden. Die Temperatur des Wassers, welches sich in der Mitte befand, stieg jedoch höher, als die Temperatur des Wassers an den beiden Enden. Bei Wiederholung des Versuches mit Metallauflösungen zeigte sich gerade das Gegentheil. Diese Phänomene hängen von der specifischen Wärme der Substanzen, die an beiden Polen frei werden, ab, und werden wohl ein neues Feld zu Beobachtungen und Versuchen öffnen. (Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy, Junius 1832, in welchem Hefte man S. 448 auch einen Auszug aus der Abhandlung über voltaische Elektricität findet, den Hr. Dr. Ritchie am 26. Januar und 2. Februar vor der Royal-Society vortrug.)

Ueber die Entwikelung der Elektricität aus dem Erdmagnetismus.

Hr. Faraday trug in einer der Sizungen welche die Royal-Institution of Great-Britain die Freitag Abende hält, am 30. März 1832 eine Abhandlung über die natürliche und künstliche Entwikelung der Elektricität durch die inducirende Wirkung des Erdmagnetismus vor, und zeigte in derselben, daß er gefunden habe, daß ohne irgend einen anderen Magnet, als der Erdmagnetismus, durch Bewegung der Metalle in Richtungen, welche die magnetischen Krümmen der Erde durchschneiden, magnetische Strömungen in denselben hervorgebracht werden, oder daß wenigstens eine Neigung zu solchen Strömungen in ihnen entsteht. Ein Stük geschmeidiges Eisen, welches in der Richtung der Inclination (dip) in eine hohle Spirale gebracht wurde, erzeugte eine elektrische Strömung. Die bloße Umkehrung der Spirale ohne dem Eisenstüke nach der Richtung der Inclination brachte dieselbe Wirkung hervor. Beim Umdrehen einer kreisförmigen Kupferplatte senkrecht gegen die Inclination oder gegen dieselbe geneigt, konnte man an den Rändern derselben Elektricität der einen Art, und an ihrer Achse Elektricität der entgegengesezten Art sammeln, so daß man auf diese Weise eine neue Art von Elektrisirmaschine erhält. Wenn man einen Draht bloß in der Luft so hin und her führt, daß er die magnetischen Krümmen durchschneidet, so wird dadurch Elektricität hervorgebracht. Hr. Faraday brachte alle die Erscheinungen, die er hierüber beobachtete, unter folgendes allgemeines Gesez. Wenn man den Pol des Magnetes als den Mittelpunkt der Bewegung annimmt, und wenn sich alle Theile des metallischen Conductors in einer und derselben Richtung und mit gleicher winkeliger Geschwindigkeit bewegen, so entstehen keine elektrischen Strömungen; wenn aber ein Theil die magnetischen Krümmen durchschneidet, während der andere Theil still steht, oder wenn die Bewegung des Ganzen zwar nach einer und derselben Richtung Statt findet, die winkelige Geschwindigkeit in Bezug auf den Pol aber verschieden ist, dann entstehen in beiden Fällen elektrische Strömungen. Die größte Wirkung tritt jedoch dann ein, wenn sich verschiedene Theile in verschiedenen Richtungen quer durch die magnetischen Krümmen bewegen. — Hr. Faraday betrachtete in seiner Abhandlung auch die Naturerscheinungen, die wahrscheinlich von diesen Einwirkungen der Erde abhängen, und behauptet in dieser Hinsicht, daß *überall*, wo Strömungen bestehen, wie z. B. in Flüssen, Strömen, Meeren ꝛc.,

auch elektrische Strömungen entstehen müßten. Er vermuthet sogar, daß die Linien der gleichen magnetischen Abweichung einige ihrer Biegungen, die sie auf der See erleiden, diesen Ursachen verdanken. Bei Gelegenheit der täglichen Umwälzung der Erde, die gleichfalls zur Sprache kam, zeigte er durch Versuche, daß, wenn man einen Cylindermagnet in der Luft dreht, an den äquatorischen Theilen desselben Elektricität der einen Art, an den polaren hingegen Elektricität der entgegengesezten Art gesammelt werden kann. (Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy. Junius 1832, worin unsere Leser auch den neuesten Aufsaz der HH. Nobili und Antinori über die Elektricität erzeugende Kraft des Magnetismus, mit Bemerkungen des Hrn. Faraday begleitet, finden werden.)

Bianchi's einfache Uhr.

Hr. Bianchi von Verona hat eine Uhr verfertigt, die wegen ihrer außerordentlichen Einfachheit alle Aufmerksamkeit verdient, und die eben deßhalb zu Genf auch zur Ansicht ausgestellt wurde. Man sieht an dieser Uhr nur ein Pendel, ein großes Rad, zwei Hemmungen und einen Quadranten; wahrscheinlich stellt jedoch noch ein Rad und ein Triebstok, die man nicht sieht, die Verbindung zwischen dem großen Rade und dem Quadranten her. Jede Pendelschwingung bewirkt, daß die eine oder die andere der Hemmungen das große Rad um einen Zahn vorwärts bewegt. Das Pendel selbst ist sehr lang, und reicht in ein Gehäuse herab, in welchem dessen Kugel, die mit einem Conductor versehen ist, durch die Pole einer voltaischen Säule in Bewegung gesezt, und in solcher erhalten wird. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, Supplem. S. 401.)

Dächer aus Eisenblech.

Beinahe alle neuen Gebäude zu Petersburg und Moskau werden gegenwärtig mit Platten aus Eisenblech von 2 Fuß 4 Zoll Breite und 4 Fuß 8 Zoll Länge gedekt. Jede dieser Platten wiegt 12½ Pfund oder 1 Pfd. 5 Unzen auf den Quadratfuß. Wenn die Platten aufgelegt sind, so sehen sie aus, als wären sie 2 Fuß breit und 4 Fuß lang, da sie um 4 und 8 Zoll über einander liegen. An den Theilen, die von der nächst oberen Platte gedekt werden, befinden sich ein Paar Löcher oder Oehre, damit man sie an die dazu bestimmten Latten von 2 Zoll im Gevierte annageln kann. Die Platten werden vor dem Aufnageln an beiden Seiten, und nachher an der äußeren Seite zum zweiten Male angestrichen. Gewöhnlich nimmt man hiezu eine rothe Farbe; die grüne soll jedoch zwei Mal so lang halten. Um 100 Fuß zu deken, braucht man 12½ Platte, die zusammen 150 Pfund wiegen, und in Rußland nur auf 35 Schillinge oder beiläufig 3 Den. (9 kr.) der Fuß zu stehen kommen. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, Supplement, S. 409.)

Neue Methode den Druk mit Buchdrukerlettern auf lithographische Steine überzutragen.

Hr. Mecus Vandermalen zu Brüssel hat sich ein Patent auf ein Verfahren geben lassen, nach welchem man mit aller Leichtigkeit und Schnelligkeit Schriften, die mit Buchdrukerlettern gedrukt wurden, auf lithographische Steine übertragen kann, um auf diese Weise Alles, was gedrukt erscheint, schnell vervielfältigen oder nachdruken zu können. Nach diesem Verfahren soll der Druk in weniger als einer halben Stunde von dem Drukbogen ganz auf den Stein übergetragen werden können, so zwar, daß ersterer beinahe weiß zurükbleibt. Die auf diese Weise übergetragenen Buchstaben werden dann mittelst einer eigenen Flüssigkeit auf dem Steine erhaben hergestellt, worauf man mit der gewöhnlichen Buchdrukerschwärze 1500 bis 2000 Exemplare abdruken kann, die dem Originale vollkommen ähnlich sind. — Die Priorität dieser Erfindung gebührt übrigens nicht Hrn. Vandermalen, sondern Hrn. Motte, Lithographen zu Paris, der dieselbe in einem Schreiben an die Société d'encouragement vom April 1832 geltend machte. Hr. Motte beweist in diesem Schreiben, daß er bereits im J. 1823 im Louvre Proben von Steindrüken vorlegte, die er durch Uebertragung von

Kupferstichen und von Schriften, die mit Lettern gedrukt waren, auf lithographische Steine erhielt. (Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, Supplement, S. 401 und Bulletin de la Société d'encouragement. April 1832.)

Ueber die Ersparniß an Drukerschwärze bei den neuen Pressen gegen die ältere Methode des Schwärzens mit Ballen.

Hr. Babbage führt in seinem neuen Werke über die Ersparungen, welche durch die Maschinen bewirkt werden, folgenden Versuch an, welcher in der Drukerei des Hrn. Clowes zu Stamford-Street angestellt wurde. Man ließ 200 Rieß Papier auf die alte Weise durch Auftragen der Schwärze mit den Ballen bedruken, und eben so wurden 200 Rieß desselben Papieres und desselben Werkes in einer Presse gedrukt, die ihre Lettern selbst durch Walzen schwärzte. Das Resultat dieses Versuches war, daß sich die Menge der Schwärze, welche die Maschirenpresse verbrauchte, zu jener, die bei der Anwendung der Ballen nöthig war, wie 4 zu 9 verhielt; daß also bei der Maschinenpresse mehr als die Hälfte der Schwärze erspart wurde. Daß bei den neuen Schwärzmethoden nicht zu wenig Schwärze aufgetragen wird, erhellt daraus, daß weder die Buchhändler, noch das Publikum klagen. Daß aber auch nicht zu viel Schwärze aufgetragen wird, geht aus Folgendem hervor. Bei der alten Methode wurde der Bogen, wenn er auf der Rükseite bedrukt werden sollte, auf ein Blatt Papier, ein sogenanntes Abszblatt, gelegt, worauf sich die nicht getroknete oder überschüssige Schwärze absezte, und welches das Beschmuzen des Drukblattes hinderte. Dieses Abszblatt war nun bei der alten Methode nach 100 Abdrüken jedes Mal so beschmuzt, daß man dasselbe auswechseln mußte. Bei den neuen Methoden nimmt man statt des Papieres ein leinenes Tuch, und dieses braucht erst nach 5000 Abdrüken gewechselt zu werden; ja, man hat sogar Beispiele, daß es selbst nach 20,000 Abdrüken noch rein genug war! Bei dem besten Verfahren muß man bei einer und derselben Arbeit bei der alten Methode das Abszpapier in 12 Zeiträumen ein Mal wechseln, während bei den Maschinenpressen das Wechseln des leinenen Tuches nur in 2000 Zeiten ein Mal nöthig ist. (Aus dem Mechan. Magaz. N. 464. S. 216.)

Baumwolle zum Klären des Oehles.

In und um Livorno bedient man sich der Baumwolle zum Klären des frisch gepreßten Oehles. Hr. Andreini, der sich längere Zeit mit Untersuchungen über das Klären des Oehles beschäftigte, versuchte nun auch dieses Mittel, und versichert im Giornale agrario toscano, daß man mit diesem höchst einfachen Mittel in kurzer Zeit eben so reines und klares Oehl erhalten kann, als man bei den übrigen Klärungsmethoden sonst erst nach 2—3 Monaten erzielte. Er brachte zu diesem Behufe in die gewöhnlichen Klärungs-Cylinder Körbe aus Weidengeflecht, worauf er die Baumwolle legte, und auf die er das Oehl goß, so wie es aus dem Troge der Oehlpresse kam.

Neue Methode Fässer zu aichen, welche zum Theil gefüllt sind.

Hr. Babbage gibt in seinem neuesten Werke, Economy of Machinery and Manufactures S. 41 folgende Beschreibung einer neuen Methode Fässer zu aichen, welche Hr. Henneke y zu High Holborn erfunden hat. „Die viele Zeit und Mühe, welche das Aichen von Fässern, die zum Theil gefüllt sind, kostete, führte zu einer Verbesserung, die diesem Uebelstande auf die einfachste Weise abhilft, und nach welcher Jedermann die Zahl der in einem Gefäße enthaltenen Gallons eben so leicht von einer Scala ablesen kann, als man z. B. die Wärmegrade von der Thermometerscala abliest. In der Nähe des Bodens des Fasses wird ein kleiner Sperrhahn eingesezt. Dieser Sperrhahn steht mit einer Glasröhre von geringem Durchmesser in Verbindung, welche Glasröhre an einer Scala, die sich an der Seite des Fasses befindet, befestigt ist, und sich über den Scheitel des Fasses empor erhebt. Der Zapfen oder Pfropf dieses Hahnes kann nach drei verschiedenen Richtungen bewegt werden. In der ersten Richtung schneidet er alle Verbindung mit dem Fasse ab; in der zweiten läßt er eine Oeffnung, durch welche das Faß mit der Glasröhre communicirt, und in der dritten hebt er die Verbin-

dung zwischen dem Fasse und der Röhre wieder auf, während er eine Oeffnung gestattet, durch welche das Faß aus irgend einem Gefäße communiciren kann, welches man zur Aufnahme der Flüssigkeit unter den Hahn bringt. Die Scala der Röhre wird dadurch graduirt, daß man die Verbindung zwischen dem Fasse und der Röhre herstellt, und dann ein Gallon Wasser in das Faß schüttet. Das Wasser steigt nämlich in der Röhre empor, und an der Stelle, bis zu welcher es gestiegen ist, macht man einen Strich. Ist dieß geschehen, so gießt man wieder ein Gallon Wasser in das Faß und macht dann wieder einen Strich u. s. f., so daß man durch wirkliches Messen eine Scala erhält, von welcher sowohl der Eigenthümer als der Aufschlagsbeamte ohne das lästige Aichen den Gehalt an Flüssigkeit ablesen kann. Durch diese Erfindung läßt sich auch sehr viele Zeit ersparen, wenn man Gemische verschiedener Branntweinsorten oder anderer Flüssigkeiten machen soll, u. dgl."

Charlot's Apparat zur Beförderung der Weingährung.

Hr. Charlot hat einen Apparat erfunden, den er Magivineur nennt, und der dazu bestimmt ist, den Most während der Gährung vor dem Zutritte der Luft zu schüzen, um auf diese Weise die Entwikelung der Essigsäure zu verhindern, und zugleich auch dem Weine sein Arom zu erhalten. Der Erfinder empfiehlt zugleich die sich bei der Gährung entwikelnde Kohlensäure zur Fabrikation einiger kohlensaurer Salze, und besonders zur Bleiweißerzeugung zu benuzen! Hr. Desmarest, der der Société de Pharmacie einen Bericht über diesen Apparat erstattete, macht mit Recht auf die großen Nachtheile, die bei der Verbindung einer Bleiweißfabrik mit der Weingährung leicht entstehen könnten, aufmerksam. Er erkennt übrigens auch die Vortheile, die der Magivineur darbieten soll, nicht an, sondern glaubt, daß wenn sich auch das Princip, auf welchem er beruht, als anwendbar erweisen sollte, man doch durch viel einfachere Mittel dieselben Resultate erlangen könnte. Der Apparat des Hrn. Charlot hat große Aehnlichkeit mit jenem der Demoiselle Gervais. (Aus dem Agriculteur-Manufacturier. Mai 1832, S. 323.)

Neues amerikanisches Patent-Butterfaß.

Hr. Caleb Angevine zu New-York ließ sich am 28. Februar 1831 ein Patent auf ein neues Butterfaß geben, welches er ein Pendelbutterfaß nennt, und bei welchem, wie er glaubt, die Arbeit bedeutend erleichtert werden soll. Dieses Butterfaß ist weiter nichts, als ein gewöhnliches Stößer- oder Plätscherbutterfaß, (bei uns zu Lande ein Rührkübel genannt), dessen Stange oder Stiel durch ein Pendel auf und nieder bewegt wird. Der Patent-Träger verfertigt nämlich ein Gestell, über welches eine Welle läuft, die sich in Zapfenlagern dreht, und von der ein beschwertes Pendel herabhängt. Durch die Welle geht ein Hebel, dessen eines Ende an der Stößerstange befestigt ist, während von dem anderen Ende desselben ein Verbindungsstük an einen Tretschämmel herabläuft. Das Pendel kann entweder mit der Hand, oder dadurch, daß man den Fuß auf den Tretschämmel bringt, in Bewegung gesezt werden. Als die Vortheile seiner Erfindung gibt der Patent-Träger eine gleichmäßigere Vertheilung der Kraft, und eine Erleichterung der Arbeit für die Hände und die Brust an. Das Repertory of Patent-Inventions, Julius 1832. S. 26 schlägt hingegen als Verbesserung dieser Erfindung vor, Alles an derselben wegzuwerfen, bis auf das gewöhnliche Butterfaß mit dem Stößer, welches ihm das einzige Gute daran zu seyn scheint.

Benuzung der Bramah'schen Presse zum Ausreißen der Baumstrünke.

Auf die Aufforderung zur Erfindung einer einfachen Maschine, mit welcher die Auswanderer in Amerika und Neu-Holland die Strünke der gefällten Bäume leicht und mit Vortheil ausziehen könnten, erklären sich zwei Correspondenten im Mechanics' Magazine Nr. 463 dahin, daß für alle diejenigen, die sich aus Mangel an gehörigen Mitteln nicht der gewöhnlichen, hiezu gebräuchlichen Vorrichtungen bedienen können, eine Bramah'sche hydraulische Presse das Beste seyn dürfte.

Magazin, in welchem neue Erfindungen in London dem Publikum zur Ansicht aufgestellt werden.

In der Adelaide-Street, West Strand, London, wurde Anfangs Junius ein Magazin eröffnet, in welchem die Erfinder ihre Arbeiten aufstellen können, damit das Publikum Einsicht von denselben nehmen kann. Die Halle, welche hiezu bestimmt ist, ist eine der schönsten und elegantesten Londons; sie ist 150 Fuß lang, und zwischen 30 und 40 Fuß breit. Die Erfinder zahlen dem Eigenthümer keinen Miethzins, sondern diesen müssen diejenigen tragen, welche die aufgestellten Gegenstände sehen wollen. Die ganze Unternehmung rührt von einem Freunde des Hrn. Jakob Perkins her, und daher befinden sich auch, außer den Perkins'schen Erfindungen bisher nur einige wenige andere in der Halle aufgestellt. Das Mechan. Magaz. N. 461 kommt bei der Beschreibung dieser Anstalt noch Mal auf die Bekämpfung des neuen Perkins'schen Dampferzeugers zurük, dessen Princip dasselbe ist, wie jenes des Theekessels, der im Polyt. Journ. Bd. XXXVI. S. 587 beschrieben und abgebildet ist.

Die älteste Geschichte des Strumpfwirkerstuhles.

Hr. Dr. Ozanam sagte im Recueil Industriel, daß ein Schlosser zu Caën im J. 1650 den Strumpfwirkerstuhl erfand, daß aber die damaligen Strumpffabrikanten den Erfinder so unterdrükten, daß er sich mit seiner Maschine nach England begab, wo man die französische Erfindung besser zu schäzen wußte. Er bemerkte ferner, daß es mit den meisten französischen Erfindungen, wie z. B. mit der Dampfschifffahrt und der Gasbeleuchtung auf gleiche Weise ging. Dagegen erhebt sich nun das Mechan. Magaz. in seiner N. 461 mit Macht, indem es auf eine sehr beißende Weise beweist, daß der Strumpfwirkerstuhl eine englische, und zwar um 60 Jahre ältere Erfindung ist, als Hr. Ozanam angibt. Der Erfinder desselben ist nämlich der hochwürdige William Lee, der der Königin Elisabeth im J. 1590 einen Strumpfwirkerstuhl vorzeigte, den er in wenigen Jahren so verbesserte, daß er glatte seidene Strümpfe damit verfertigte. Hr. Lee begab sich im J. 1610 auf die Einladung des berühmten Sully mit seinen Maschinen und allen seinen Leuten in die Normandie und starb zu Rouen. Die Strumpfwirkerei fand aber daselbst so wenig Aufmunterung, daß alle Arbeiter, die Lee mit sich nahm, bis auf zwei, nach England zurükkehrten. Zu der Zeit, zu welcher der Schlosser zu Caën den Strumpfwirkerstuhl erfunden haben soll, d. h. im J. 1650, waren sowohl in London, als in Nottingham bereits so viele Strumpfwirker, daß sie bei Cromwell um einen Corporationsbrief ansuchten!

Smith und Arnold's Säemaschine.

Diese Säemaschine, auf welche sich die HH. Peter Smith zu Chatham und T. H. Arnold zu Haddam in Connecticut V. St. am 20. Januar 1831 ein Patent geben ließen, und welche zum Säen der Zwiebelsamen, aller Arten von Gartenpflanzen, Bohnen, Getreide ꝛc. bestimmt ist, hat zwei, durch eine walzenförmige Welle mit einander verbundene Räder, und wird wie ein Schubkarren vorwärts geschoben. Ueber der Welle befinden sich zwei Trichter, die zur Aufnahme der Samen dienen, und an diese Trichter paßt die walzenförmige Welle, die den unteren Theil der Trichter verschließt. In die Welle selbst sind Löcher gebohrt, so daß Kammern oder Behälter für die Samen entstehen, die je nach der Art der Samen, welche gesäet werden sollen, größer oder kleiner sind. Die Zahl der Trichter kann größer oder geringer seyn, und der Cylinder kann gleichfalls abgeändert werden. Wir finden an dieser Erfindung Nichts, was dieselbe besonders empfehlenswerth machte. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 20.)

Ueber die Urbarmachung der Heiden, und über die Mittel, durch welche dem Zuströmen der Landbevölkerung gegen die Städte vorgebaut werden kann.

Hr. Graf P. de Vaudreuil trug in der Société royale et centrale d'agriculture vor Kurzem eine Abhandlung über die besten Mittel, durch welche

man die unbebauten Streken Landes in Frankeich einträglich machen, und dem Zuströmen der Landbevölkerung gegen die Städte in Zukunft vorbeugen könnte, vor. Diese Abhandlung, die sich auch im Recueil industriel, Mai 1832. S. 124 befindet, ist zwar demnächst nur den Localverhältnissen Frankreichs angepaßt, hat aber dessen ungeachtet auch für Deutschland Interesse. Unsere Cultur-Freunde und Förderer werden darin zwar keine neuen Mittel angegeben, allein die alten in einer sehr eindringlichen Sprache empfohlen finden. Der Hr. Graf legt die Erleichterung des Verkehres, die Anlage und Unterhaltung von guten Vicinalstraßen und vielen zwekmäßigen, kleinen Canälen zum Grunde. Was die Verwandlung der Heiden und anderen unfruchtbaren Länder in cultivirte betrifft, so räth er bloß jene Streken, deren Boden gut ist, und die bloß aus Unwissenheit oder Mangel an Händen unbebaut blieben, in Akerland zu verwandeln. Die minder fruchtbaren Streken sollen, je nach der Art des Bodens, in Laub- oder Nadel-Wälder verwandelt werden, und zu dieser Verwandlung soll man durch zahlreich ausgesezte Preise u. dergl. aufmuntern. — Das Colonisiren solcher Gegenden mit Armen, die aus Städten oder aus der Nähe von Städten genommen wurden, hält der Hr. Graf für ganz unpassend, da sich diese Leute nie mehr an die ländlichen Arbeiten gewöhnen, nie Freude und Lust daran fühlen, und daher auf dem Lande oft nur noch gefährlichere und lästigere Bettler werden, als in der Stadt. Für solche Leute bleibt nach seiner Meinung nur Beschäftigung in der Nähe von Städten das einzige Mittel, um sie sich und anderen weniger lästig zu machen. — Das sicherste Mittel das Zuströmen der Landbevölkerung gegen die Städte zu vermindern liegt, dem Hrn. Grafen zu Folge, in den größeren Land- und Grund-Eigenthümern. Würden diese Herren selbst länger auf ihrem Grund und Boden verweilen, und nicht an fremden Orten das aus ihrem Lande und ihren Unterthanen ausgesogene Mark vergeuden, so würde dieß bis auf die unterste Classe des Landvolkes herab, einen sehr vortheilhaften Einfluß üben müssen. Möchte der Adel aller Länder, der sein Interesse so schlecht versteht, daß er es von jenem seiner Unterthanen verschieden hält, sich diesen Vorwurf und diese Lehre, die ihm einer seiner Genossen gibt, wohl zu Herzen nehmen!

Ueber den Bau der Theestaude.

Man fängt jezt an in verschiedenen Gegenden unserer Erde Versuche mit der Anpflanzung der Theestaude zu machen, um sich auf diese Weise nach und nach in diesem wichtigen Handelszweige von dem Eigensinne der chinesischen Regierung und der chinesischen Kaufleute zu befreien. Auf der Prinz Wallis-Insel wird schon seit längerer Zeit Thee gezogen, und zwar mit sehr gutem Erfolge. Zu St. Paul in Brasilien besizt Hr. Rose Arouche de Toledo allein eine Pflanzung von 31,000 Theestauden, die zwar noch klein sind, die aber doch schon eine hübsche Ernte sehr guten Thee's gegeben haben sollen. Da die Theestaude beinahe in allen Gegenden Hindostan's sehr gut fortzukommen scheint, so will man nunmehr auch daselbst Theeplantagen anlegen. Wir zweifeln nicht, daß sogar mehrere Gegenden Europa's, besonders einige der südlicheren, sich sehr gut zur Thee-Cultur eignen müßten, da man selbst im nördlichen China, und zwar in einer nicht unbedeutenden Höhe über der Meeresfläche Thee zieht, und da man es sogar in England dahin gebracht hat, die Camellia viridis, die den sogenannten grünen Thee liefert, im freien Lande zu überwintern. (Aus dem Recueil industriel. Junius 1832, S. 249.)

Spargelbeete aus Baumwolle.

In der Northampton Free Press wird dem Mechanics' Magazine N. 464. S. 224 zu Folge empfohlen Spargelbeete aus der wohlfeilsten Baumwollensorte zu errichten, indem man auf diese Weise einen außerordentlichen Ertrag an Spargeln erhalten soll. Seide und Wolle sollen dieselbe Wirkung hervorbringen, wie die Baumwolle. Das Mechanics' Magazine enthält keine weiteren Aufklärungen über die Anwendungsart der Baumwolle.

Ganen's Wärmecondensator zum vollkommenen Reifen des Obstes.

Hr. Ganen hat in Loudon's Gardener's Magazine ein neues, sonderbares Mittel vorgeschlagen, um das Obst und vorzüglich die Trauben schneller reifen zu machen, und denselben zugleich einen besseren Geschmak zu verschaffen. Dieses Mittel, welches sich auch bei der Cultur exotischer Gewächse anwenden lassen soll, besteht aus hohl gegossenen eisernen Kugeln, von deren Innerem mehrere Röhren ausgehen, die wahrscheinlich sehr biegsam seyn müssen, da er sie nach Belieben an den Bäumen, vor Spalieren und verschiedenen Pflanzen in geeignete Stellung bringen will. Diese Kugeln haben nach Unten zu, und an der gegen die Sonne gekehrten Seite eine Oeffnung, welche leztere jedoch mit einem Linsenglase, durch welches die Sonnenstrahlen gesammelt und verdichtet werden, geschlossen ist. Die Luft soll auf diese Weise im Inneren der Kugeln erwärmt, und dann durch die Röhren an die Früchte ꝛc. geleitet werden. Ueber Versuche, die im Großen hiermit angestellt wurden, so wie über die Kosten, die dieser Apparat veranlaßt, ist nichts gesagt. — Der französische Correspondent, der diesen Artikel im Recueil industriel, Mai 1832. S. 166 mittheilt, macht sich bei dieser Gelegenheit über die viele unnüze Mühe lustig, die sich die Engländer geben, um die Wärme zu ersezen, die der Sonne ihres Himmelsstriches fehlt, und die, wenn sie sie auch vollkommen zu erreichen im Stande sind, doch noch nicht hinreichen wird, um ihre Früchte schmakhaft zu machen, indem diese großen Theils auch von der Kühle und der Feuchtigkeit der Luft während der Nacht, die sich auf keine Weise hervorbringen läßt, abhängt. Wir sind ganz derselben Meinung, daß man in England mit aller Mühe und mit allem Kostenaufwande keine guten Trauben erzielen wird; allein die englischen Trauben sind doch wenigstens schön anzusehen, und haben daher doch Einen Vorzug vor einem großen Theile der gewöhnlichen Pariser-Trauben, die gleichfalls sauer sind, und noch obendrein erbärmlich aussehen. Das englische Obst ist nicht schmakhaft, allein es ist das schönste, welches man in allen Ländern Europa's, die südlichen ausgenommen, findet. Die Obstcultur hat daher unstreitig den rastlosen Bemühungen der englischen Gärtner und Gartenliebhaber außerordentlich viel zu verdanken.

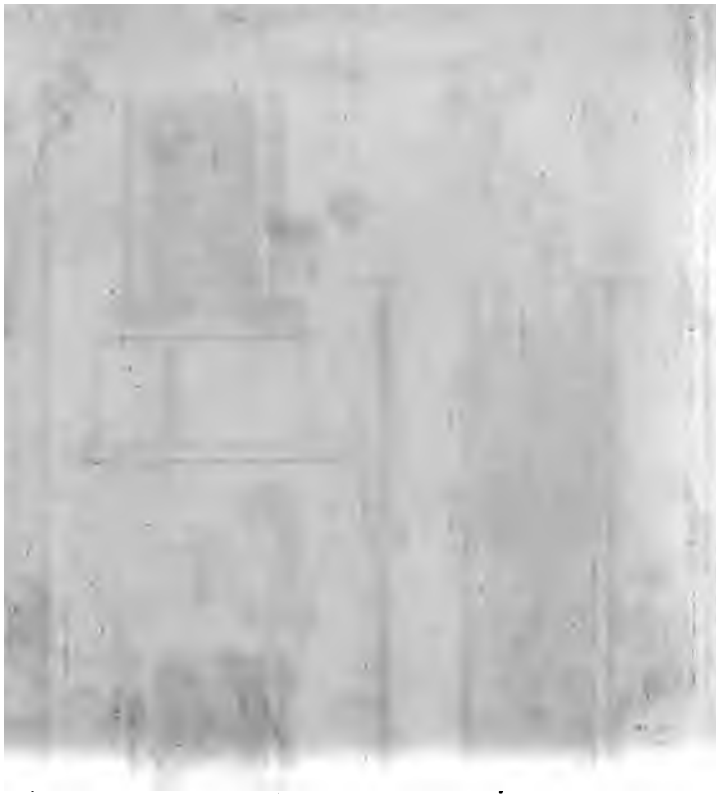
Sauerkleesäure befördert die Keimkraft der Samen.

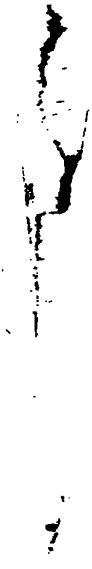
Man will gefunden haben, daß Sauerkleesäure die Keimkraft alter Samen sehr befördere, und daß man selbst 20 bis 40 Jahre alte Samen mittelst derselben zum Keimen bringen konnte. Man bringt die Samen in ein Fläschchen mit Sauerkleesäure, und läßt sie darin bis sie zu keimen beginnen, was gewöhnlich in 24 bis 48 Stunden erfolgt. Wenn das Keimen begonnen hat, säet man die Samen auf die gewöhnliche Weise in die Erde. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, Supplem., S. 408.)

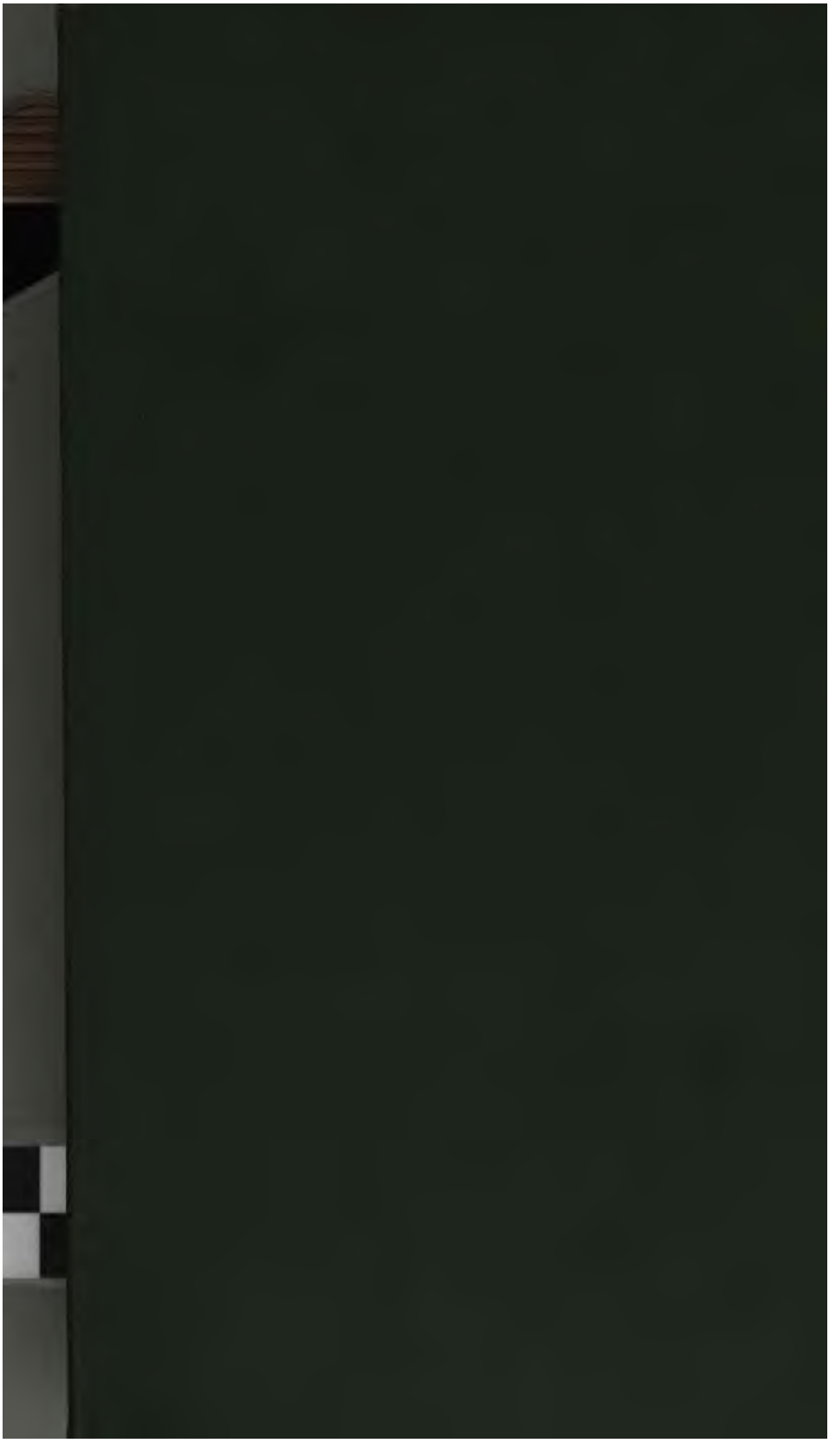
Mittel gegen die Carfunkelkrankheit der Kinder.

Hr. Dr. Schivan empfiehlt im Giornale agrario toscano die oft wiederholte Anwendung eines sehr starken Eichenrindenabsudes als das beste Mittel gegen die Carfunkelkrankheit oder die sogenannte bösartige Blatter (pustula maligna) der Kinder. (Biblioteca italiana. Mai 1832, S. 265.)

Fig. 27.
Russel's hydraulische





PR 2 4 1945

PR 2 4 1945